

vol. 67

# BOLLETTINO

## del Museo di Storia Naturale di Venezia



**MU  
VE**



Fondazione  
Musei  
Civici  
Venezia

**msn**  
museo di storia naturale



## **Consiglio di Amministrazione**

### *Presidente*

Mariacristina Gribaudo

### *Vicepresidente*

Luigi Brugnaro

### *Consiglieri*

Bruno Bernardi

Barbara Nino

Roberto Zuccato

### **Direttore**

Gabriella Belli

### **Segretario Organizzativo**

Mattia Agnetti

### **Comitato Scientifico**

Jean Clair

Timothy Clifford

Paolo Galluzzi

Tomàs Llorenz

Anna Ottani Cavina

### **Comitato di Direzione**

Antonella Ballarin

Elisabetta Barisoni

Andrea Bellieni

Massimo Benedetti

Mauro Bon

Barbara Carbognin

Monica da Cortà Fumei

Alberto Craievich

Daniela Ferretti

Luca Mizzan

Lorenzo Palmisano

Monica Rosina

Chiara Squarcina

Mara Vittori

CITTA' DI  
VENEZIA



### *In copertina*

Spugna fossile *Cavispongia scarpai*

foto di S. Castelli

Nessuna parte di questo volume può essere riprodotta in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo elettronico, meccanico o altro senza l'autorizzazione scritta dei proprietari dei diritti e dell'editore

© 2017 Fondazione Musei Civici  
Venezia

Pubblicato online  
nel mese di luglio 2017



**Museo  
di Storia Naturale  
di Venezia**  
Santa Croce 1730 - 30135  
Venezia (Italia)  
Tel. ++390412750206  
Fax ++39041721000  
nat.mus.ve@fmcvenezia.it  
www.msn.visitmuve.it

*Comitato di redazione*

Mauro Bon  
(direttore)  
Luca Mizzan  
Nicola Novarini  
Raffaella Trabucco  
Marco Uliana

*Comitato scientifico*

Fabrizio Bizzarini  
Lucio Bonato  
Gabriella Buffa  
Fabio Marco Dalla Vecchia  
Giancarlo Fracasso  
Alessandro Minelli  
Adriano Sfriso  
Davide Tagliapietra  
Patrizia Torricelli

*dedicato alla memoria di Enrico Romanazzi*



Nicola Novarini

ENRICO ROMANAZZI (1980-2016)

Il 17 giugno 2016, tristemente, ci lasciava il collega e amico Enrico Romanazzi, giovane naturalista ed erpetologo trevigiano, tra i più appassionati, apprezzati e competenti.

Da sempre affascinato dall'ambiente naturale, dagli animali e soprattutto da anfibi e rettili, animali tra i più trascurati, quando non decisamente avversati, dalla maggior parte delle persone, Enrico persegue con decisione la sua passione per la zoologia e la conservazione dell'ambiente. Si laurea in Scienze Naturali all'Università degli Studi di Padova nel 2005, con una tesi su "Il ruolo delle cave dismesse nella conservazione dell'erpetofauna planiziale in provincia di Treviso" e prosegue la sua formazione con un Master dell'Università di Roma "La Sapienza", diretto da Luigi Boitani, in "Conservazione della Biodiversità Animale: Aree protette e Reti ecologiche". Anche in questo caso il lavoro di tesi verterà sull'erpetofauna dello suo amato Trevigiano, con la redazione di un "Piano d'Azione per gli Anfibi del Montello".

Già durante gli anni universitari inizia ad occuparsi di conservazione, sia degli habitat che di alcune specie faunistiche, contribuendo alla nascita di un gruppo locale di volontari dedicato alla salvaguardia degli anfibi in provincia di Treviso e in particolare ai salvataggi durante le migrazioni in alcuni punti chiave di attraversamento stradale, che in seguito diventerà l'associazione "S.O.S. Anfibi" di Crocetta del Montello, di cui era vicepresidente. Da allora non cessa di promuovere la causa della conservazione degli anfibi e dei loro habitat presso i cittadini, gli studenti, le imprese e le amministrazioni locali e si adopera, anche professionalmente, a collaborare con queste ultime nell'ambito di valutazioni ambientali, riqualificazione e gestione dell'ambiente naturale.

Autore di quasi una ventina di pubblicazioni scientifiche, è stato socio di diverse società scientifiche nazionali e internazionali: la Societas Herpetologica Italica, la Societas Europaea Herpetologica, la Società Trevigiana di Scienze Naturali e l'Associazione Faunisti Veneti, della quale dal 2010 è eletto nel Consiglio Direttivo.

Sempre nel 2010 inizia ad interessarsi di salamandre alpine, in particolare delle sottospecie delle Prealpi venete (*Salamandra atra aurorae* e *S. a. pasubiensis*), interesse che ben presto sfocerà in importanti collaborazioni con le università di Padova e Salisburgo (Austria) e con il MUSE di Trento, sia dal punto di vista scientifico (distribuzione, ecologia, genetica e filogeografia) che della loro conservazione e gestione, senza trascurare la divulgazione e la "promozione" di questi peculiari urodoli, soprattutto verso gli abitanti locali. Con il MUSE collaborerà al Piano d'Azione per Salamandra di Aurora in Trentino, ma anche di altre importanti specie protette come il Tritone crestatto italiano e l'Ululone dal ventre giallo, nonché alla stesura delle Linee guida provinciali per il monitoraggio dell'erpetofauna.

In Veneto, nonostante un "clima" generalmente meno favorevole alla protezione della natura, contribuisce a gettare le basi per la conservazione della Salamandra di Aurora sull'Altopiano dei Sette Comuni, coinvolgendo la popolazione locale e stimolando il dibattito e la consapevolezza dell'unicità di questo prezioso animale. È sua l'idea di riunire



ad Asiago, nel 2013, la Commissione Conservazione della società erpetologica italiana (SHI), per stimolare le amministrazioni locali e renderle consapevoli dell'importanza di questo anfibio ben oltre i confini dell'altopiano. Semi che continueranno certamente a germogliare nonostante la sua prematura scomparsa.

Altre collaborazioni di rilievo comprendono il Museo di Storia Naturale e Archeologia di Montebelluna, il Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi e il Museo di Storia Naturale di Venezia, nell'ambito di vari progetti tra cui l'“Atlante dei Ropaloceri del Veneto” e il foto-trappolaggio di mustelidi e piccoli carnivori nel Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi.

Anche negli ultimi mesi, quando la malattia si era fatta più aggressiva e debilitante, Enrico ha continuato, con il suo incrollabile ottimismo, il suo impegno per la ricerca e la conservazione di anfibi e rettili, portando avanti un progetto di monitoraggio dell'erpetofauna dei Palù del Quartier del Piave per conto del comune di Sernaglia della Battaglia (oggi portato avanti da colleghi, amici e dalla sua compagna Paola), cercando di sviluppare nuove idee per l'associazione di Crocetta, partecipando a un corso intensivo sulle tecniche GIS e i database georeferenziati, promuovendo assiduamente tra i colleghi l'XI Congresso della Societas Herpetologica Italica, tenutosi al MUSE di Trento nel settembre del 2016 e del quale era membro del Comitato organizzatore.

Il Museo di Venezia oggi conserva nei suoi depositi una memoria tangibile dell'appassionato lavoro di Enrico, ovvero parte della sua collezione erpetologica (altri reperti sono conservati presso quello di Montebelluna). Una trentina circa di esemplari di anfibi e rettili per lo più del Trevigiano, quasi tutti da lui raccolti nel corso delle attività sul campo. Si tratta soprattutto di cosiddetti “roadkill” e di resti di predazione, cioè animali rinvenuti già morti, in linea con la sua filosofia di conservazione ma anche di vita, che lo spingeva a evitare il più possibile di infliggere sofferenze a tutte le specie animali (fino alla scelta del vegetarianismo e al forte interesse per un'agricoltura ecosostenibile). Tra i reperti spiccano un paio di esemplari di *Salamandra atra aurorae*, gli unici finora presenti nelle raccolte del MSNVE; questa piccola ma interessante collezione sarebbe certamente aumentata se il destino gli avesse lasciato il tempo di continuare nella sua appassionata attività. E qui al Museo Enrico lascia certamente un vuoto, come naturalista ma anche come persona e amico, tra i tanti colleghi che hanno avuto la fortuna di conoscerlo e apprezzarlo, chi già come compagno di università chi successivamente come collaboratore, collega e “compagno di passioni”.

Ciao Enrico, e grazie per tutto quello che hai fatto e hai lasciato a questo Veneto spesso poco attento al suo ambiente naturale, ma che – ne sono certo – continuerà a germogliare anche in tua assenza.

#### **Indirizzo dell'autore:**

Nicola Novarini - Museo di Storia Naturale, Santa Croce 1730, I-30135 Venezia, Italia;  
nicola.novarini@fmcvenezia.it



Daniele Curiel, Chiara Miotti, Emiliano Checchin,  
Andrea Rismondo, Sara Kaleb, Annalisa Falace

## PATTERNS OF DIVERSITY OF MACROALGAL ASSEMBLAGES ON BIOGENIC OUTCROPS IN THE NORTHERN ADRIATIC SEA

**Riassunto.** *Modelli di distribuzione delle macroalghe degli affioramenti rocciosi del Nord Adriatico.*

La diversità delle macroalghe sugli affioramenti biogenici dell'Alto Adriatico è stata analizzata a diverse scale spaziali: plot (replica), sito (affioramento), area (affioramenti distanti 1-2 km), località (Venezia vs. Trieste), regione (intero bacino). Le macroalghe (173 specie) mostrano un'elevata variabilità nel numero di taxa e copertura a scala di affioramento. La  $\beta$ -diversità aumenta con l'area considerata fino a scala di località. La componente macroalgale mostra significative differenze tra affioramenti posti sottocosta e al largo, mentre l'incidenza dell'elevazione dal substrato degli affioramenti è significativa solo sottocosta. Nelle aree prossime alla costa gli affioramenti bassi (Type 1) sono caratterizzati da taxa ubiquitari, mentre le specie incrostanti (es. *Peyssonnelia* spp. e *Lithophyllum pustulatum*) presentano maggior copertura sugli affioramenti più elevati (Type 2). Al largo invece entrambi i tipi di affioramenti si caratterizzano per elevate coperture di alghe incrostanti dei generi *Lithophyllum* e *Peyssonnelia*.

**Summary.** The patterns of diversity of macroalgal assemblages on calcareous bio-concretions in the northern Adriatic Sea have been analyzed at different spatial scales: plot (each replicate), site (outcrop), area (groups of outcrops distant 1-2 km), location (Venice vs. Trieste) and region (the whole study area). The macroalgae (173 taxa) displayed a high variability in the number of taxa and coverage at outcrop scale. The  $\beta$ -diversity scaled up until location level. The macroalgal assemblages showed significant differences between the inshore and the offshore areas, while differences between high and low outcrops resulted significant only in the inshore sites. In coastal areas lower outcrops (Type 1) were characterized by ubiquitous taxa while the encrusting algae (i.e. *Peyssonnelia* spp. and *Lithophyllum pustulatum*) were more abundant on higher outcrops (Type 2). Offshore, both types showed a higher coverage of encrusting coralline algae of the genera *Lithophyllum* and *Peyssonnelia*.

**Keywords:** macroalgae, biogenic outcrops, coralligenous, species diversity, Adriatic Sea.

**Reference:** Curiel D., Miotti C., Checchin E., Rismondo A., Kaleb S., Falace A. 2017. Patterns of diversity of macroalgal assemblages on biogenic outcrops in the northern Adriatic Sea. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia* 67: 9-20.

## INTRODUCTION

The Coralligenous represents one of the most important Mediterranean benthic ecosystems because of its extent, biodiversity and implications for fisheries and carbon regulation (BALLESTEROS, 2006; UNEP-MAP-RAC/SPA, 2008; MARTIN et al., 2014). These complex biogenic structures result from the dynamic equilibrium between the building activities of calcareous encrusting algae and sessile animals (mostly Cnidaria, Polychaeta and Bryozoa) and the physical and biological erosional processes (BALLESTEROS, 2006). Two main coralligenous morphologies have been recognized: i) banks are flat structures (ranging from 0.5 to 4 m in height) formed over more or less horizontal substrates; ii) rims develop on vertical cliffs and are generally shallower than banks (PÉRÈS & PICARD, 1964; LABOREL, 1987; BALLESTEROS, 2006).

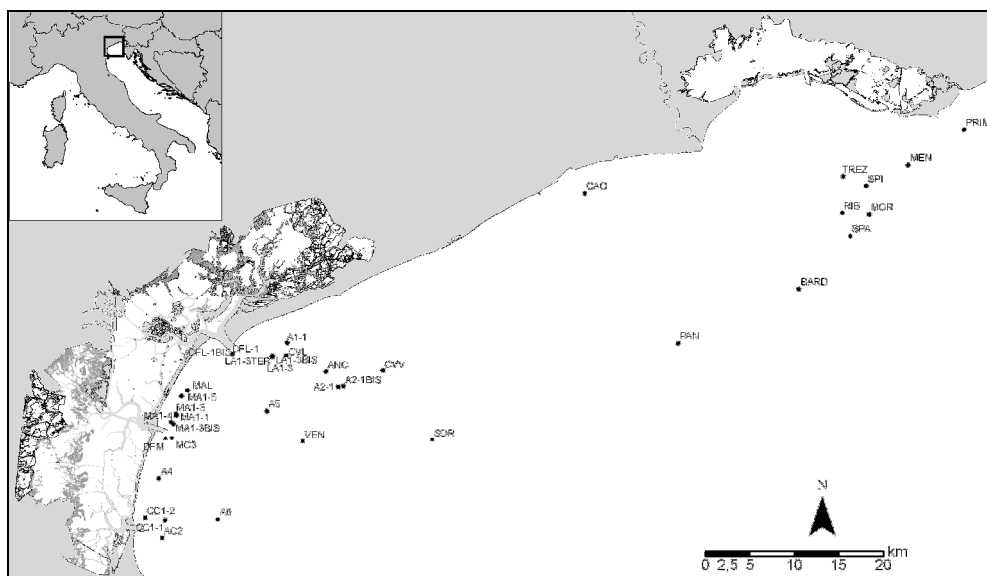
The northern Adriatic Sea is scattered with some hundreds biogenic outcrops (BRAGA & STEFANON, 1969; NEWTON & STEFANON, 1975) characterized by benthic assemblages similar to those reported for the coralligenous (CASELLATO & STEFANON, 2008), even if with striking differences that make them unique (CURIEL et al., 2012). Information on these outcrops dates back to the end of the XVIII<sup>th</sup> century (OLIVI, 1792) and their topography

and geology are well known (BRAGA & STEFANON, 1969; NEWTON & STEFANON, 1975). In the last 10-15 years several studies on macroalgae (CURIEL et al., 2001, 2010, 2012, 2014; CURIEL & MOLIN, 2010; KALEB et al., 2011; GORDINI et al., 2012) and zoobenthos (MIZZAN, 1992; GABRIELE et al., 1999; CASELLATO et al., 2005, 2007; CASELLATO & STEFANON, 2008; PONTI & MESCALCHIN, 2008; MOLIN et al., 2010, PONTI et al., 2011; MIOTTI et al., 2014; FALACE et al., 2015) have been conducted.

The aim of this paper is to highlight the pattern of macroalgal diversity of these structures at different spatial scales (from few meters to several kilometers) comparing outcrops with different extent and locations.

## MATERIALS AND METHODS

The data analyzed come from previous studies (fig. 1). For sampling methods, qualitative and coverage data, see CURIEL et al. (2012). Species richness was partitioned at different spatial scale: plot (each replicate), sites (outcrop  $\alpha$ -sites), areas (outcrops within 1-2 km  $\beta$ -areas), location (off Chioggia-Venezia and off Grado-Trieste  $\beta$ -location) and region (the whole study area  $\beta$ -region) using the additive approach proposed by CRIST et al. (2003). This analysis was also applied to morphological groups (turfs, erect, encrusting). The outcrops were separated into inshore (< 4 km from the coast) and offshore ones (> 4 km from the coast). The arbitrary limit of 4 km was chosen based on abiotic data available from the Veneto region (Secchi disc, total P and total N concentration) (ARPAV, 2009: fig. 2). The chemical and physical data (obtained from ARPAV publications - 2009) were averaged considering spring and autumn, and the area between the rivers Brenta and Tagliamento. The inshore data refer to a station located 500 m off the coast and offshore data refer to

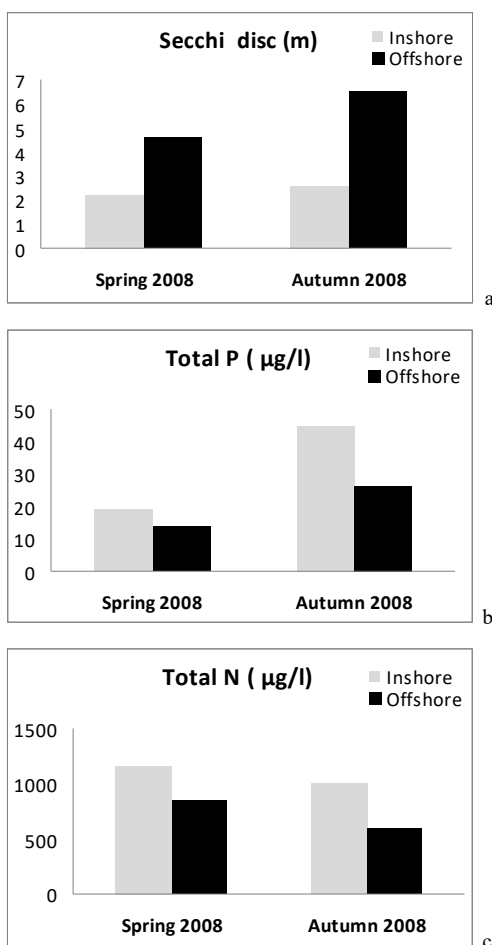


**Fig. 1.** Location of the investigated outcrops.

distant station, located approximately 4 km off the coast. In relation to the methods, the concentrations of total P and total N were determined in samples of filtered water by ARPAV laboratory (ARPAV, 2009).

This boundary is also in accordance with the mathematical model of outflows from the lagoon of Venice (D'ALPAOS & MARTINI, 2005). Also the extent of the outcrops (Type 1- low outcrops 0.5-1m height; Type 2- high outcrops up to 2-4 m height) was considered (table 1).

Multivariate statistical analyses (ANOSIM, PERMANOVA and SIMPER) were carried out on macroalgal coverage. After a preliminary ANOSIM analysis, that showed a high similarity between the plots belonging to the same outcrop (Global  $R > 0,9$  and



**Fig. 2.** Values of transparency (Secchi disc) (a), concentration of total P (b) and total N (c) in spring and autumn 2008 (ARPAV, 2009).

significance statistic level 0,01%), they were considered as replicates and the data averaged. The PERMANOVA (ANDERSON, 2001) was performed considering two crossed factors: Type (Type 1 vs. Type 2) and Condition (Inshore vs. Offshore). Bray-Curtis measures of similarities in log (x+1) transformed data were used to calculate a matrix of distances between pairs of samples. The SIMPER tests (CLARKE & WARWICK, 2001) analyzed the comparisons between the levels of the Condition  $\times$  Type and interaction that were significant in the pairwise tests (PERMANOVA).

Species richness and total coverage were analyzed by non-parametric Mann-Whitney test utilizing the same factors of PERMANOVA analysis (Type, Condition). Also coverages, distinguishing sciaphilous, photophilous, encrusting, turf and erect layer, were tested with the Mann-Whitney test.

**Table 1.** Outcrops morphology (Type 1= low outcrops; Type 2= high outcrops), depth and distance from the coast.

Site	Morphology (Type)	Depth (m)	Coast dist. (km)	Site	Morphology (Type)	Depth (m)	Coast dist. (km)
A1-1	Type 2	14	3	LA1-3TER	Type 2	14	3,9
A2-1	Type 1	19	9,7	MA1-1	Type 1	10	1
A2-1BIS	Type 1	19	9,8	MA1-3	Type 1	10	1,9
A4	Type 1	10	1,9	MA1-3BIS	Type 1	10	1,9
A5	Type 1	17	8,5	MA1-4	Type 1	8	1
A6	Type 1	20	8,3	MA1-5	Type 1	7	1,4
AC2	Type 1	15	2,2	MAL	Type 1	9	1,7
ANC	Type 2	18	7,5	MC3	Type 1	12	1
BARD	Type 2	19	19	MEN	Type 1	14	4,8
CAO	Type 1	10	2,8	MOR	Type 2	19	10,9
CC1-1	Type 1	16	1,2	PAN	Type 2	25	21,2
CC1-2	Type 1	9	2,5	PRIM	Type 2	10	2,5
CVL	Type 2	20	9,9	RIB	Type 1	21	11,5
CVV	Type 2	15	4,3	SPI	Type 2	15	7,4
DFL-1	Type 1	10	0,5	SOR	Type 2	22	19,3
DFL-	Type 1	10	0,5	SPA	Type 2	19	13,8
DFM	Type 1	9	0,7	TREZ	Type 1	13	7,6
LA1-3	Type 2	14	3,9	VEN	Type 1	20	13,3
LA1-	Type 2	14	3,9				

## RESULTS

A total of 173 macroalgal taxa, of which 124 Rhodophyta, 25 Ochrophyta and 24 Chlorophyta were found. The mean number of taxa for outcrop was 25.6 and the mean coverage 14.8%. At all the considered spatial scales (from plot to region) the number of species was higher on the offshore outcrops than on the inshore ones (fig. 3). Only 6 taxa showed a frequency > 50%, while 60 taxa were collected with a frequency < 5%. Turf algae represented ca. 60% of total taxa. Rhodophyta ranged from 50 to 100% of the total number of taxa on each outcrop, Chlorophyta from 0 to 33% and Ochrophyta from 0 to 19%.



Among the most common species (frequency > 40%) were the Rhodophyta *Rhodymenia ardissoni*, *Radicilingua thysanorhizans*, *Rhodophyllis divaricata*, *Lithophyllum pustulatum*, *Cryptonemia lomation*, *Gracilariopsis longissima* and the Chlorophyta *Ulva laetevirens* and *Pseudochlorodesmis furcellata*. The Ochrophyta were rare and the most frequent (20-30%) were *Sphacelaria plumula*, *Dictyota* spp. and *Halopteris filicina*.

As for the frequency, also the coverage showed a high variability among outcrops. The Rhodophyta showed a mean coverage of  $10.6\% \pm 20.2$ , the Ochrophyta of  $1.9\% \pm 8.0$  and the Chlorophyta of  $1.9\% \pm 3.8$ . The more abundant taxa were the Rhodophyta *Peyssonnelia* spp., *Lithothamnion philippii*, *L. pustulatum*, *R. ardissoni* and *C. lomation*. For the Ochrophyta *Zanardinia typus* showed the higher coverage and for the Chlorophyta *U. laetevirens*.

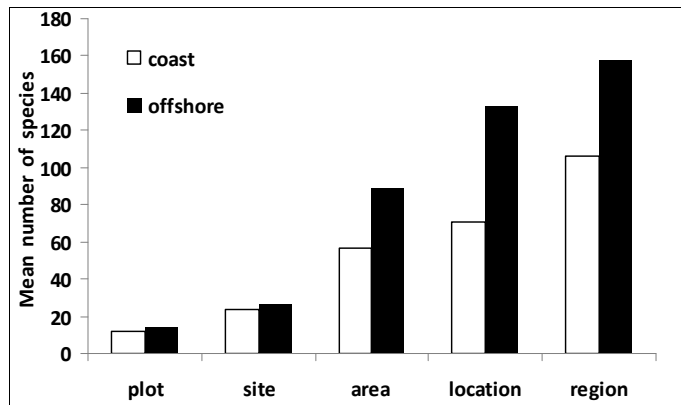


Fig. 3. Mean number of species at different sampling scales on inshore and offshore outcrops.

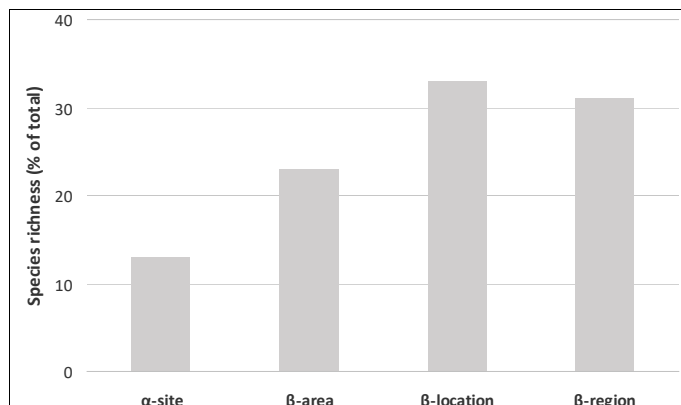
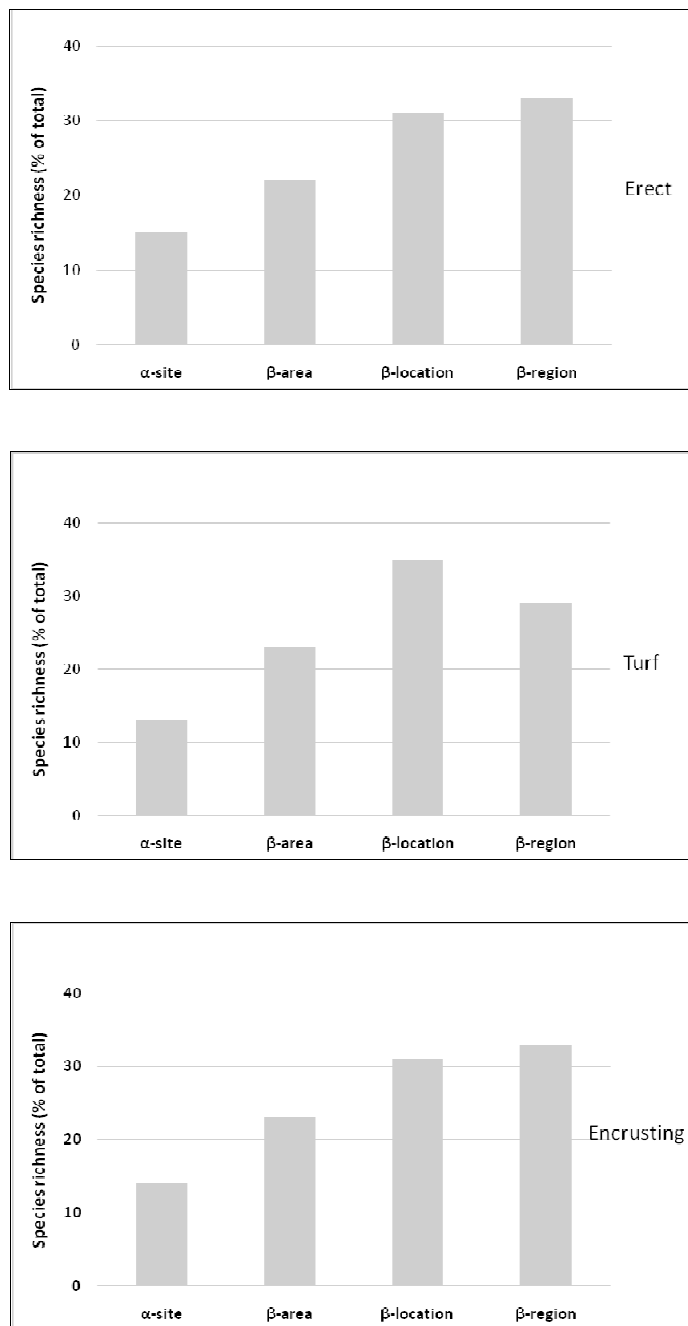


Fig. 4. Additive partition of species richness across different spatial scales.



**Fig. 5.** Additive partition of morphological groups richness across the sampling spatial scales.

The contribution to the total richness increased from site to location level, which alone explained about 33%, while the variation of species richness at the regional scale was lower (fig. 4).

When considering the morphological groups, a similar trend was observed also for the turfs algae, while the encrusting and erect algae showed a continuous increasing from site to regional scale (fig. 5).

The PERMANOVA test (table 2) showed significant differences among the Type (Type 1 vs. Type 2) and Condition (inshore vs. offshore) and a significant interaction between the two factors (Co x Ty). The pairwise tests showed that the algal assemblages of the Types 1 and Types 2 differed on the inshore sites and that the differences between Conditions were significant for both the Types. Inshore, the Type 1 outcrops were distinguished by more tolerant ubiquitous taxa as the green algae *U. laetevirens* and *Chaetomorpha linum*, laminar red algae as *R. ardissoni*, *C. lomation*, *R. thysanorhizans*, *Nitophyllum punctatum*; while the Type 2 outcrops were characterized by laminar red algae and the encrusting *Peyssonnelia* sp. and *L. pustulatum* (table 3).

Offshore, both Types showed a higher coverage of encrusting coralline algae (i.e. *L. pustulatum*, *Lithophyllum incrustans*, *Lithophyllum stictaeforme*, *L. philippii*), and *Peyssonnelia* (*P. rosa-marina*, *P. harveyana*, *P. dubyi*, *P. squamaria*, *P. polymorpha*) (table 3).

The Mann-Whitney test showed no significant differences ( $P > 0.05$ ) in species richness and total coverage between inshore vs. offshore outcrops and between Type 1 vs. Type 2 (fig. 6). Nevertheless, significant differences in the coverage between inshore vs. offshore outcrops were detected for sciaphilous taxa, and for the encrusting and erect morphologies. Between Type 1 vs. Type 2 outcrops a significant difference in the coverage was observed only for the encrusting algae (fig. 7).

**Table 2.** Results of PERMANOVA analysis; significant results are in bold.

Source	df	MS	Pseudo-F	P(perm)
Condition (Co)	1	17494	6,553	<b>0,001</b>
Type (Ty)	1	7298,8	2,7339	<b>0,002</b>
CoxTy	1	7351,5	2,7537	<b>0,004</b>
Residual	33	2669,7		
Total	36			
<b>Pairwise test (CoxTy)</b>		inshore	type 1, type 2	<b>0,002</b>
		offshore	type 1, type 2	1,89
		Type 1	coast, offshore	<b>0,001</b>
		Type 2	coast, offshore	<b>0,001</b>

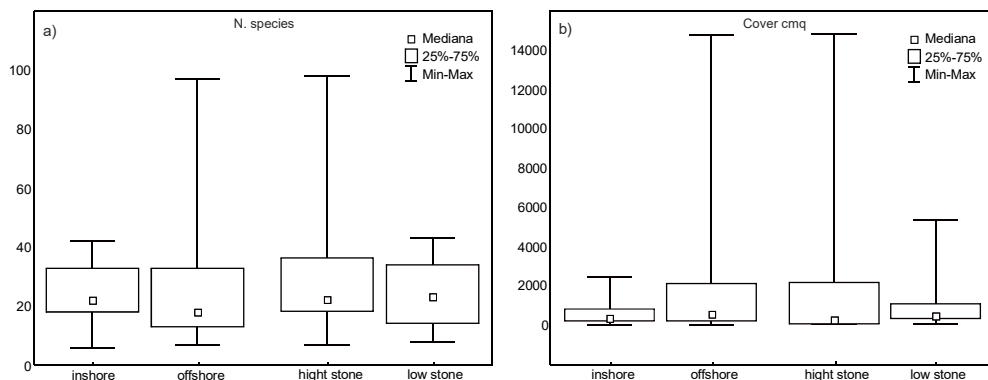
## DISCUSSION

The macroalgal assemblages of the studied outcrops are characterized by high variability both in richness (from 6 to 97 taxa per outcrops) and coverage (from 0 to 147%).

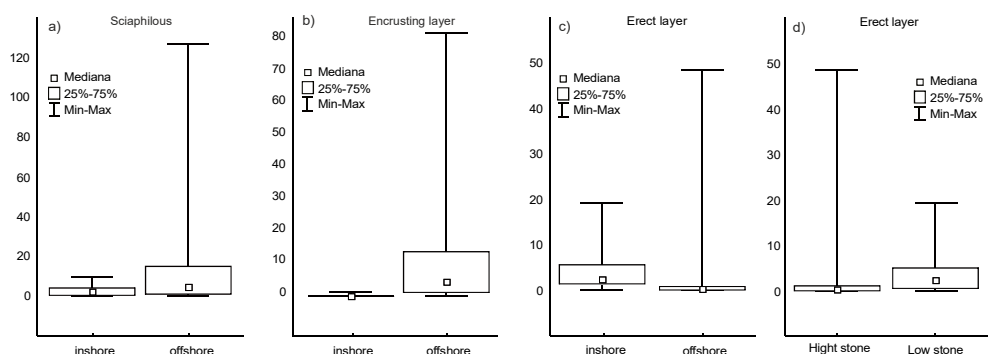
Indications that the benthic assemblages of the northern Adriatic outcrops differ according to distance from the coast and depth, were previously provided by PONTI et al. (2011), CURIEL et al. (2012) and FALACE et al. (2015). In accordance with PONTI et al.

**Table 3.** Results of SIMPER test.

Taxa	Average abundance	Average abundance	Contribution %
<b>Inshore</b>	<b>Hight stone</b>	<b>Low stone</b>	
<i>Ulva laetevirens</i>	0,53	259,17	31,76
<i>Rhodomenia ardissonaei</i>	22,01	98,1	15,15
<i>Cryptonemia lomation</i>	17,31	93,61	12,42
<i>Rhodophyllis divaricata</i>	43,16	26,49	8,21
<i>Radicilingua thysanorhizans</i>	0,84	57,38	5,96
<i>Chaetomorpha linum</i>	0	29,45	3,22
<i>Dictyota dichotoma</i> var. <i>intricata</i>	0	26,77	1,92
<i>Nitophyllum punctatum</i>	0	23,6	1,74
<i>Aglaothamnion</i> sp.	1,27	7,65	1,55
<i>Peyssonnelia</i> sp.	8,83	0,42	1,42
<i>Gracilariopsis longissima</i>	0,59	7,56	1,41
<i>Dasya hutchinsiae</i>	0,02	7,72	1,35
<i>Peyssonnelia squamaria</i>	0	6,13	1,29
<i>Lithophyllum pustulatum</i>	8,05	1,82	1,19
<i>Ceramium cimbricum</i>	8,8	0	1,05
<i>Rhodomenia pseudopalmata</i>	1,33	3,6	0,85
<b>Low stone (Type 1)</b>	<b>Offshore</b>	<b>Inshore</b>	
<i>Ulva laetevirens</i>	53,5	259,17	20,69
<i>Lithophyllum pustulatum</i>	365,25	1,82	13,84
<i>Peyssonnelia rosa-marina</i>	86,81	0,34	8,97
<i>Rhodomenia ardissonaei</i>	16,52	98,1	8,86
<i>Cryptonemia lomation</i>	0,75	93,61	7,13
<i>Peyssonnelia harveyana</i>	311,6	0	6,66
<i>Radicilingua thysanorhizans</i>	19,85	57,38	4,23
<i>Aglaothamnion</i> sp.	73,03	7,65	4,22
<i>Peyssonnelia dubyi</i>	146	0	4,07
<i>Rhodophyllis divaricata</i>	0,25	26,49	2,48
<i>Chaetomorpha linum</i>	0,27	29,45	2,08
<i>Gelidium pusillum</i>	55,9	0,14	2,01
<i>Cutleria chilosa</i>	23,41	0,11	1,52
<i>Dictyota dichotoma</i> var. <i>intricata</i>	0	26,77	1,3
<i>Nitophyllum punctatum</i>	0	23,6	1,17
<i>Lithothamnion philippii</i>	5,63	0,14	0,96
<b>High stone (Type 2)</b>	<b>Offshore</b>	<b>Inshore</b>	
<i>Lithophyllum pustulatum</i>	453,8	8,05	14,8
<i>Lithothamnion philippii</i>	237,7	0	12,73
<i>Peyssonnelia rosa-marina</i>	153,36	0,4	9,49
<i>Peyssonnelia harveyana</i>	66,02	0	6,45
<i>Rhodomenia ardissonaei</i>	107,49	22,01	4,71
<i>Rhodophyllis divaricata</i>	1,83	43,16	4,42
<i>Lithophyllum incrustans</i>	143,78	0	4,12
<i>Cryptonemia lomation</i>	70,88	17,31	3,98
<i>Peyssonnelia dubyi</i>	93,71	0	3,54
<i>Lithothamnion</i> sp.	81,22	0	3,42
<i>Gelidium pusillum</i>	62,16	0	3,38
<i>Peyssonnelia squamaria</i>	300,97	0	3,03
<i>Peyssonnelia polymorpha</i>	335,1	0	2,92
<i>Lithophyllum stictaeforme</i>	23,7	0	2,78
<i>Zanardinia typus</i>	264,55	0	2,21
<i>Peyssonnelia</i> sp.	3,09	0	1,56
<i>Pseudochlorodesmis furcellata</i>	176,52	0,05	1,35
<i>Halymenia floresii</i>	158,74	0	1,26
<i>Cutleria multifida</i>	123,46	0	1,02
<i>Derbesia marina</i>	20,62	0	0,95
<i>Ceramium cimbricum</i>	1,39	8,8	0,93



**Fig. 6.** Species number a) and total coverage boxplot b) for the factor distance (inshore-offshore) and morphology type (low - high rocky outcrops).



**Fig. 7.** Significant differences in coverage for ecological groups of both factors: coastal distance (a, b and c) and morphology type (d).

(2015), the greatest diversity comes from areas that are distant hundreds of kilometres, and not at site scale. An opposite pattern was detected by PIAZZI et al. (2010) and BALATA & PIAZZI (2008), who observed high values of diversity at small spatial scales (plot, sample). These differences can be ascribed to both a greater 3-dimensional complexity of the bioconcretion, due to the presence of large anthozoans, bryozoans and alcyonarians and a lower physical disturbance that characterize the western Mediterranean coralligenous since historical times (PIAZZI et al., 2004; BALLESTEROS, 2006). Although we cannot provide specific measurements of field to support this hypothesis, it is in agreement with our personal observation during diving activities.

Regarding the physical disturbance of the northern Adriatic Sea, studies on long term series show gradual increase of eutrophication pressure in the last 30 years, occurred during the 1970s until the mid 1980s, followed by a reversal of the trend, particularly marked in the 2000s. The improvement was marked by a clear reduction in the concentration of phosphate and ammonia in the coastal area, probably due to the adoption

of new regulations for the control of nutrient loads while no decrease in nitrate concentrations was observed (SOLIDORO et al., 2009). The long term series also show a global tendency towards chlorophyll a reduction; in addition, very little evidence supports the hypothesis of significant warming of northern Adriatic waters during the last 30 years (MOZETIČ et al., 2010).

The total macroalgal richness  $\beta$ -diversity pattern was driven by the pattern of turf algae that represented ca. the 60% of total taxa. Even though with low coverage, several species characteristic of the Mediterranean coralligenous were found (*L. stictaeforme*, *Lithothamnion minervae*, *L. philippii*, *Mesophyllum alternans*, *Mesophyllum macroblastum*, *Neogoniolithon mamillosum*).

One of the most important factors driving assemblage heterogeneity is spatial variability of environmental parameters (VEECH & CRIST, 2007; MATIAS et al., 2011; HEWITT et al., 2005), thus the low mean coverage of the encrusting layer, if compared to Mediterranean coralligenous (BALLESTEROS, 2006; PIAZZI et al., 2004), could be due to the high variability of the environmental parameters of the northern Adriatic Sea. The coast is characterized by low salinity and high concentration of inorganic nutrients, organic matter, and chlorophyll a while higher salinity and lower concentrations of inorganic nutrients and chlorophyll a distinguish the offshore stations (BERNARDI-AUBRY et al., 2006; FALACE et al., 2015). The macroalgal assemblages showed significant differences between the inshore and the offshore areas, while the interaction with the morphology type occurred only for the inshore outcrops. In coastal areas lower outcrops (Type 1) were characterized by ubiquitous taxa while the encrusting algae (i.e. *Peyssonnelia* spp. and *L. pustulatum*) were more abundant on higher outcrops (Type 2). Inshore, where the depth ranges from 10 to 15 m, the highest outcrops seemed to be less stressed by the resuspension of sediments caused by waves and winds compared to the lower ones.

Given the complex physico-chemical and trophic conditions in the northern Adriatic, it is conceivable that the higher elevation of the outcrops has the same effect on the macroalgae as the distance from the coast, especially regarding sedimentation and resuspension of sediments. On the contrary, offshore the outcrops height did not have a significant role in structuring the macroalgal assemblages.

## References

- ANDERSON M.J., 2001. A new method for a non-parametric multivariate analysis of variance. *Austr. Ecol.*, 26: 32-46.
- ARPAV, 2009. Monitoraggio integrato dell'ambiente marino-costiero nella regione veneto. Gennaio-dicembre 2008. Analisi dei dati osservati nell'anno 2008. Inedit. Arpav, Venezia, 87 pp. Available at: [http://www.arpa.veneto.it/acqua/docs/mc/rapporti\\_tecnici/rapporto\\_acque\\_marino%20costiere\\_2008.pdf](http://www.arpa.veneto.it/acqua/docs/mc/rapporti_tecnici/rapporto_acque_marino%20costiere_2008.pdf)
- BALATA D., PIAZZI L., 2008. Patterns of diversity in rocky subtidal macroalgal assemblages in relation to depth. *Bot mar.*, 51(6): 464-471.
- BALLESTEROS E., 2006. Mediterranean coralligenous assemblages: a synthesis of present knowledge. *Oceanogr. Mar. Biol. Annu. Rev.*, 44: 23-195.
- BERNARDI-AUBRY F., ACRI F., BASTIANINI M., BIANCHI F., CASSIN D., PUGNETTI A., SICAL G., 2006. Seasonal and interannual variations of phytoplankton in the Gulf of Venice (NAS). *Chem. Ecol.*, 22: 71-91.
- BRAGA G., STEFANON A., 1969. Beachrock e Alto Adriatico: aspetti paleogeografici, climatici, morfologici ed ecologici del problema. *Atti Ist. Veneto Sci., Lett. Arti, Classe di Sci. Mat. Nat.*, 77: 351-361.
- CASELLATO S., STEFANON S., 2008. Coralligenous habitat in the northern Adriatic Sea: an overview. *Mar. Ecol.*, 29: 321-341.
- CASELLATO S., MASIERO L., SICHIROLLO E., SORESI S., 2007. Hidden secrets of the Northern Adriatic: "Tegnùe", peculiar reefs. *Cent. Eur. J. Biol.*, 2: 122-136.

- CASELLATO S., SICHIROLLO E., CRISTOFOLI A., MASIERO L., SORESI S. 2005. Biodiversità delle “tegnùe” di Chioggia, zona di tutela biologica del Nord Adriatico. *Biol. Mar. Medit.*, 12: 69-77.
- CLARKE K.R., WARWICK R.M., 2001. Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation, 2nd edition. *Primer-E: Plymouth*. Plymouth, United Kingdom, pp. 0-1 to 17-18 + appendices.
- CRIST T.O., VEECH J.A., GERING J.C., SUMMERVILLE K.S., 2003. Partitioning species diversity across landscapes and regions: A hierarchical analysis of alpha, beta, and gamma diversity. *Am. Nat.*, 162(6): 734-743.
- CURIEL D., MOLIN E., 2010. Comunità fitobentoniche di substrato solido. In: AA.VV., Le tegnùe dell’Alto Adriatico: valorizzazione della risorsa marina attraverso lo studio di aree di pregio ambientale. *ARPAV*, Venezia: 62-79.
- CURIEL D., FALACE A., BANDELI V., KALEB S., SOLIDORO C., BALLESTEROS E., 2012. Spatial variability of macroalgal coralligenous assemblages on biogenic reefs in the northern Adriatic Sea. *Bot. Mar.*, 55: 625-638.
- CURIEL D., MIOTTI C., CHECCHIN E., RISMONDO A., CERASUOLO C., KALEB S., FALACE A., 2014. Biodiversità macroalgale e gradienti ecologici degli affioramenti rocciosi del litorale veneto. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 65: 5-21.
- CURIEL D., OREL G., MARZOCCHI M., 2001. Prime indagini sui popolamenti algali degli affioramenti rocciosi del Nord Adriatico. *Boll. Soc. Adriat. Sci.*, 80: 3-16.
- CURIEL D., RISMONDO A., MIOTTI C., CHECCHIN E., DRI C., CECCONI G., CERASUOLO C., MARZOCCHI M., 2010. Le macroalghe degli affioramenti rocciosi (tegnùe) del litorale veneto. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 35: 39-55.
- D’ALPAOS L., MARTINI P., 2005. The influence of the inlet configuration on sediment loss in the Venice Lagoon. In: Fletcher C.A., Spencer T. (eds.), *Flooding and Environmental Challenges for Venice and its Lagoon*. State of Knowledge. *University of Cambridge*, Cambridge: 419-430.
- FALACE A., KALEB S., CURIEL D., MIOTTI C., GALLI G., QUERIN S., BALLESTEROS E., SOLIDORO C., BANDELI V., 2015. Calcareous Bio-Concretions in the Northern Adriatic Sea: Habitat Types, Environmental Factors that Influence Habitat Distributions, and Predictive Modeling. *PLoS ONE* 10 (11): e0140931. doi:10.1371/journal.pone.0140931.
- GABRIELE M., BELLOT A., GALLOTTI D., BRUNETTI R., 1999. Sublittoral hard substrate communities of the northern Adriatic Sea. *Cah. Biol. Mar.*, 40: 65-76.
- GORDINI E., FALACE A., KALEB S., DONDA F., MAROCCO R., TUNIS G., 2012. Methane-related carbonate cementation of marine sediments and related macroalgal coralligenous assemblages in the Northern Adriatic Sea. In: Harris P.T., Baker E.K. (eds.), *Seafloor Geomorphology as Benthic Habitat: GeoHab Atlas of Seafloor Geomorphic Features and Benthic Habitats*. *Elsevier*, Amsterdam: 185-200.
- HEWITT J.E., THRUSH S.F., HALLIDAY J.H., DUFFY C., 2005. The importance of small-scale habitat structure for maintaining beta diversity. *Ecology*, 86(6): 1619-1626.
- KALEB S., FALACE A., SARTONI G., WOELKERLING W., 2011. Morphology-anatomy of *Mesophyllum macroblastum* (Hapalidiaceae, Corallinales, Rhodophyta) in the Northern Adriatic Sea and a key to Mediterranean species of the genus. *Cryptogamie: Algol.*, 32: 223-242.
- LABOREL J., 1987. Marine biogenic constructions in the Mediterranean. *Sci. Rep. Port-Cros Nat. Park*, 13: 97-126.
- MARTIN C.S., GIANNOULAKI M., DE LEO F., SCARDI M., SALOMIDI M., KNITTWEIS L., PACE M. L., GAROFALO G., GRISTINA M., BALLESTEROS E., BAVESTRELLO G., BELLUSCIO A., CEBRIAN E., GERAKARIS V., PERGENT G., PERGENT-MARTINI C., SCHEMBRI P.J., TERRIBILE K., RIZZO L., BEN SOUSSI J., BONACORSI M., GUARNIERI G., KRZELJ M., MACIC V., PUNZO E., VALAVANIS V., FRASCHETTI S., 2014. Coralligenous and maërl habitats: predictive modelling to identify their spatial distributions across the Mediterranean Sea. *Sci. Rep.*, 4(5073): 1-8.
- MATIAS M.G., UNDERWOOD A.J., HOCHULI D.F., COLEMAN R.A., 2011. Habitat identity influences species-area relationships in heterogeneous habitats. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 437: 135-145.
- MIOTTI C., CHECCHIN E., CURIEL D., RISMONDO A., CERASUOLO C., MOLIN E., 2014. Variazioni nelle comunità macrozoobentoniche di affioramenti rocciosi (tegnùe) del litorale veneto lungo un gradiente costa-mare. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 65: 47-65.
- MIZZAN L., 1992. Malacocenosi e faune associate in due stazioni alto adriatiche a substrati solidi. *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia*, 41: 7-54.
- MOLIN E., PESSA G., RISMONDO A., 2010. Comunità macrozoobentonica di substrato solido. In: AA.VV., Le tegnùe dell’Alto Adriatico: valorizzazione della risorsa marina attraverso lo studio di aree di pregio ambientale. *ARPAV*, Venezia: 52-61.
- MOZETIĆ P., SOLIDORO C., COSSARINI G., SOCAL G., PRECALI R., FRANCÉ J., BIANCHI F., VITTOR C., SMODLAKA N., FONDA UMANI S., 2010. Recent trends towards oligotrophication of the northern Adriatic: evidence from chlorophyll a time series. *Estuaries and Coasts*, 33: 362-375.
- NEWTON R., STEFANON A., 1975. The ‘Tegnue de Ciosa’ area: patch reefs in the Northern Adriatic Sea. *Mar. Geol.*, 8: 27-33.
- OLIVI G., 1792. Zoologia Adriatica. *Reale Accademia Scienze Lettere e Arti*, Bassano, 334 pp.

- PÉRÈS J., PICARD J.M., 1964. Nouveau manuel de bionomie benthique de la mer Méditerranée. *Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume*, 31(47): 1-131.
- PIAZZI L., BALATA D., CECCHI E., CINELLI F., SARTONI G., 2010. Species composition and patterns of diversity of macroalgal coralligenous assemblages in the north-western Mediterranean Sea. *J. Nat. Hist.*, 44: (1-2): 1-22.
- PIAZZI L., BALATA D., PERTUSATI M., CINELLI F., 2004. Spatial and temporal variability of Mediterranean macroalgal coralligenous assemblages in relation to habitat and substrate inclination. *Bot. Mar.*, 47: 105-115.
- PONTI M., MESCALCHIN P., 2008. Meraviglie sommerse delle "Tegnùe". Guida alla scoperta degli organismi marini. *Associazione "Tegnùe di Chioggia" - onlus. Editrice La Mandragora*, Imola, 424 pp.
- PONTI M., FALACE A., RINDI F., FAVA F., KALEB S., ABBIATI M., 2015. Beta diversity patterns in Northern Adriatic coralligenous outcrops. In: UNEP/MAP-RAC/SPA, Proceedings of the second Mediterranean Symposium on the conservation of Coralligenous and other Calcareous Bio-Concretions (Portorož, Slovenia, 29-30 October 2014). Bouafif C., Langar H., Ouerghi A. (eds.), *RAC-SPA publ.*: 145-152.
- PONTI M., FAVA F., ABBIATI M., 2011. Spatio-temporal variability of epibenthic assemblages on subtidal biogenic reefs in the northern Adriatic Sea. *Mar. Biol.*, 158: 1447-1459.
- SOLIDORO C., BASTIANINI M., BANDELJ V., CODERMATZ R., COSSARINI G., MELAKU CANU D., RAVAGNAN E., SALON S., TREVISANI S., 2009. Current state, scales of variability, and trends of biogeochemical properties in the northern Adriatic Sea. *J. Geophys. Res.*, 114: doi:10.1029/2008JC004838.
- UNEP/MAP-RAC/SPA, 2008. Action plan for the conservation of the coralligenous and other calcareous bioconcretions in the Mediterranean Sea. Tunis: *RAC/SPA*.
- VEECH A., CRIST T.O., 2007. Habitat and climate heterogeneity maintain beta-diversity of birds among landscapes within ecoregions. *Global Ecol. Biogeogr.*, 16: 650-656.

**Authors' addresses:**

D. Curiel, C. Miotti, E. Checchin, A. Rismondo - SELC, Via dell'Elettricità 3/d, I-30175 Venezia-Marghera, Italy; Curiel@selc.it

S. Kaleb, A. Falace - Università degli Studi di Trieste, Dipartimento di Scienze della Vita, Via L. Giorgieri 10, I-34127 Trieste, Italy



Pierpaolo Vienna

STUDIO SUL GENERE *PLATYBLETES* THÉROND, 1952  
E DESCRIZIONE DI *THEROBLETES* GEN. NOV. (COLEOPTERA, HISTERIDAE)

[urn:lsid:zoobank.org:pub:9856F824-6D3E-4C0F-A13C-BD0EEAE28E0C](https://nbn-resolving.org/urn:lsid:zoobank.org:pub:9856F824-6D3E-4C0F-A13C-BD0EEAE28E0C)

**Riassunto.** Dopo aver ridefinito il genere *Platybletes* Théron, 1952, ne viene trasferita una specie nel *Therobletes*, gen. nov., si segnalano notevoli ampliamenti geonemici e si propone una tabella per la determinazione delle specie.

Infine si stabiliscono le sinonimie *Therobletes coiffaiti* (Théron, 1972) comb. nov. = *Platybletes bifidus* Vienna, 1985 e *Placodister mundus* (Lewis, 1899) = *Platybletes basilewskyi* Théron, 1952.

**Summary.** A study on the genus *Platybletes* Théron, 1952 and description of *Therobletes* gen. nov. (Coleoptera, Histeridae).

The genus *Platybletes* Théron, 1952 is redefined, a species is transferred to the new genus *Therobletes*, the Geographical range is considerably extended, and a key to the determination of the species is given. Finally the following synonymies are established: *Therobletes coiffaiti* (Théron, 1972) comb. nov. = *Platybletes bifidus* Vienna, 1985 and *Placodister mundus* (Lewis, 1899) = *Platybletes basilewskyi* Théron, 1952.

**Keywords:** Histeridae, Exosternini, Platysomatini, *Platybletes*, *Therobletes*, *Placodister*, Afro-tropical Region.

**Reference:** Vienna P. 2017. Studio sul genere *Platybletes* Théron, 1952 e descrizione di *Therobletes* gen. nov. (Coleoptera, Histeridae). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia* 67: 21-27.

## INTRODUZIONE

Il genere *Platybletes* viene istituito da THÉRON (1952: 418) sulla base di tre specie afro-tropicali descritte dallo stesso A. nel medesimo lavoro; si tratta di *Platybletes stirpium* (specie generotipo) di Ruanda e Repubblica Democratica del Congo, *P. ruandensis* di Ruanda e *P. basilewskyi* di Repubblica Democratica del Congo e Ruanda.

Pur mancando indicazioni specifiche al riguardo, il genere viene implicitamente inserito nei Platysomatini: infatti, l'A. individua affinità con i generi *Platysoma* Leach, 1817, *Apobletodes* Desbordes, 1919 e *Placodister* Bickhardt, 1918, tutti compresi, all'epoca, nella suddetta tribù.

Successivamente THÉRON (1972: 337) descrive una quarta specie, *P. coiffaiti* del Gabon. Questa, pur rispondendo ai dati generici pubblicati, differisce notevolmente dalle precedenti, al punto che lo stesso A. francese scrive di aver dubbi sull'inserimento della nuova specie nel genere *Platybletes* (THÉRON, 1972: 337).

VIENNA (1985: 169) descrive una quinta specie, proveniente dal Camerun: *P. bifidus*.

La posizione del genere *Platybletes* in seno ai Platysomatini permane anche nel primo catalogo mondiale degli Histeridae di MAZUR (1984: 251) e nel secondo (MAZUR, 1997: 66); in quest'ultimo, però, ne viene modificata la valenza tassonomica: esso è, infatti, declassato al rango di sottogenere del genere *Platysoma*. Inoltre, aumenta la sua consistenza, noverando 6 specie per l'aggiunta dell'orientale *Platysoma glabrifrons* Mazur, 1994.

Una decisa svolta viene data da MAZUR & ÔHARA (2000: 332). Esaminando la struttura della clava antennale, i suddetti AA. rimuovono il genere dai Platysomatini, per includerlo negli Exosternini, segnalandone affinità con il genere *Hypobletus* Schmidt, 1896.

Infine, nel suo terzo catalogo, MAZUR (2011: 32) conferma per il genere in questione l'appartenenza alla tribù Exosternini, e ne elenca 5 specie, a causa dell'allontanamento del *P. glabrifrons*, incorporato nel genere *Eurylister* Bickhardt, 1920.

Il presente lavoro riesamina la tassonomia del genere *Platybletes*, che risulta non ancora del tutto chiarita, istituendo un nuovo genere per una delle specie che finora gli sono attribuite. Inoltre, vengono proposte due nuove sinonimie di specie e fornite nuove informazioni distributive basate sull'esame di materiale inedito.

## MATERIALI E METODI

Per lo studio ci si è avvalsi di uno stereoscopio Zenith ST 400. Gli organi genitali maschili sono incollati su cartellino. I dati di provenienza e le indicazioni ecologiche vengono riportate così come scritte nei cartellini.

Le sinonimie proposte si basano sull'esame del materiale tipico di tutti i taxa nominali coinvolti, elencato in dettaglio fra i materiali esaminati.

## Acronimi

Tutti gli esemplari esaminati provengono dalle seguenti collezioni, i cui acronimi corrispondono a quanto fornito da EVENHUIS (2016) nel mese di aprile:

BMNH = British Museum of Natural History (Londra)

CFB = Collezione Fabio Penati (Genova, nelle collezioni del MSNG)

CPV = Collezione Pierpaolo Vienna (Venezia)

CYG = Collezione Yves Gomy (Nevers)

MfN = Museum für Naturkunde (Berlino)

MNHN = Muséum national d'Histoire Naturelle (Parigi)

MRAC = Musée Royal de l'Afrique Centrale (Tervuren)

MSNG = Museo di Storia Naturale G. Doria (Genova).

## RISULTATI

### *Platybletes* Thérond, 1952

**Ridescrizione.** Si ritiene utile riproporre in questa sede una nuova descrizione del genere *Platybletes*, a integrazione di quella originale, che risulta insufficiente per distinguere questo genere da quelli affini (incluso *Therobletes* n. gen.).

Oblungo-ovale, alquanto depresso, bruno-scuro fino al color piceo, lucido. Capo inclinato. Fronte anteriormente concava e priva di stria clipeo-frontale. Clava antennale con segmentazione apicale diritta. Pronoto subconvesso, munito talvolta di sottilissima, difficilmente visibile stria marginale e di stria laterale. Fossa antennale posta nell'angolo anteriore del protorace. Elitre con le sole strie dorsali. Propigidio e pigidio marcatamente punteggiati. Carena prosternale compressa, arrotondata alla base, priva di strie carenali e con una sola stria laterale; lobo anteriore marginato brevissimamente solo alla base dei lati. Mesoventrite incavato davanti per la ricezione della base del prosterno, privo di stria marginale e di qualsiasi altra stria, e con gli angoli anteriori e/o la zona paradisciale presentanti una fossetta o una depressione più o meno evidente. Sutura meso-metasternale

molto sottile. Metaventre privo di strie postmesocoxali e con strie laterali sinuose, terminanti in addietro in prossimità della parte esterna delle metacoxe. Tibie anteriori poco dilatate, denticolate, col solco tarsale a “S”; tibie mediane e posteriori munite rispettivamente di 3 e 2 spinule al margine esterno, oltre alla spinula apicale doppia. Unghie brevi. Edeago breve.

Rappresentazione grafica in MAZUR & ÔHARA, 2000: 333, figg. 31-37.

Specie generotipica. *Platybletes stirpium* Théron, 1952.

***Platybletes stirpium* Théron, 1952**

Materiale esaminato. Repubblica Democratica del Congo: Rwankwi, sur souche de *Erythrina*, i.1944, leg. J. V. Leroy (Holotypus) (MRAC); Massif Ruwenzori, Kalonge, m 2130, riv. Kiondo ya Kwanza, af. Butahu, 5.viii.1952, leg. P. Vanschuytbroeck & J. Kekenbosch, 1 ex. (MRAC); Massif Ruwenzori, Kikyo près Kalonge, 2180 m, sous écorce, 2.ix.1952, leg. P. Vanschuytbroeck & J. Kekenbosch, 1 ex. (MRAC); Massif Ruwenzori, Kalonge, 2010 m, riv. Nyamwamba, affl. Butahu, 2-3.ii.1953, leg. P. Vanschuytbroeck & J. Kekenbosch, 1 ex. (MRAC); Kivu, Terr. Lubero, Mulo, 1960 m, vi-vii.1953, leg. R.P. Célis, 1 ex. (MRAC). Etiopia: Arussi Prov., 18 km E de Lakes road, 16.xii.1971, leg. R.O.S. Clarke, 1 x. (MRAC).

Geonemia. Repubblica Democratica del Congo, Etiopia (fig. 1).

Osservazioni. Specie nuova per l'Etiopia.

***Platybletes mundus* (Lewis, 1899) comb. nov.**

= *Platybletes basilewskyi* Théron, 1952 **syn. nov.**

Materiale esaminato. Repubblica Democratica del Congo: Entrée Grotte de Kakontwe, 3.ix.1950 (Holotypus del *P. basilewskyi*) (MRAC); ibid., id. 3 ex. (Paratypi del *P. basilewskyi*) (MRAC); Jadotville (l'odierna Likasi), viii.1952, leg. Van Mol., 1 ex. (MRAC). Uganda: Fort Portal, 15 km or. Sebitol, 1400 m, 23.xi-5.xii.1994, leg. Snizek, 1 ex. (CFP). Ruanda: Pref. Cyangugu, umg. Nyakabuye, 25.x.1982, leg. H. Mühle, 1 ex. (CYG). Kenya: Taita Hills, Wundanyi, 18-22.iii.1997, leg. M. Snizek, 2 ex. (CFP); ibid., 22.xi.1999, leg. Snizek, 2 ex. (CFP); id., 1 ex. (CPV); Voi, 10.xii.1999, leg. Snizek, 1 ex. (CFP). Tanzania: Usambara, Derema, 860 m, xii.1891, leg. S. Conradt (Syntypus dell' *Apobletes mundus*) (MfN); W. Usambara vi.1903, 2 ex. (MfN); W. Usambara, ii.1912, 1 ex. (MfN); Amani, 2 ex. (MfN); Usambara Mts., Lushoto, 15.i.1996, leg. Snizek, 1 ex. (CFP); Arusha env., 1-7.i.1996, leg. Smrz, 1 ex. (CFP).

Geonemia: Repubblica Democratica del Congo, Uganda, Ruanda, Kenya, Tanzania. MAZUR (1984: 252, 1997: 63, 2011: 56) la indica anche del Camerun (fig. 1).

Osservazioni. Specie nuova per Uganda, Ruanda e Kenya.

*Platybletes mundus* (descritto come *Apobletes mundus*) possiede le clave antennali con segmentazione apicale diritta, tipica degli Exosternini, e non con solchi a “V” come si riscontra, invece, nei Platsomatini (e, quindi, anche in *Apobletes*). Deve, pertanto, essere trasferito da questa, alla tribù Exosternini, nel genere *Platybletes*. E qui si rivela identico al *basilewskyi* Théron.

L'esemplare catturato in Uganda presenta la stria laterale del pronoto solo nella metà anteriore.

***Platybletes ruandensis* Thérond, 1952**

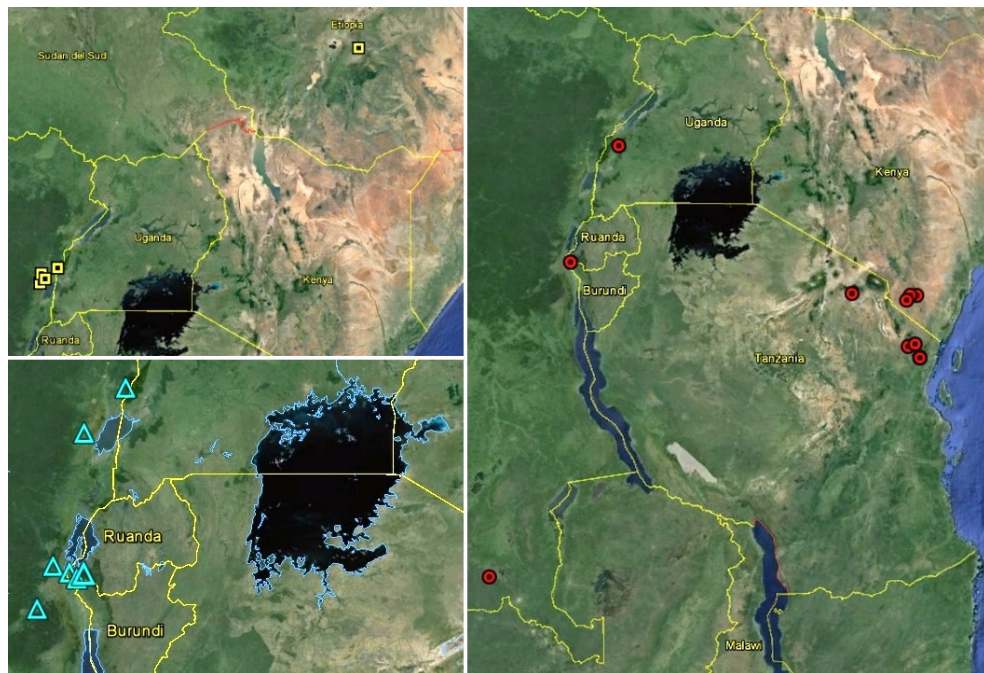
Materiale esaminato. Ruanda: Forêt de la Rugege, 2150 m, iv.1951, leg. N. Leleup (Holotypus) (MRAC); Pref. Cyangugu, umg. Nyakabuye, 12-15.x.1985, leg. H. Mühle, 1 ex. (CYG). Repubblica Democratica del Congo: Kivu, Terr. Mwenga, S-O Hombwe, Luiko, 2050 m, (for. mont.), i.1952, leg. N. Leleup, 1 ex. (MRAC); Kivu, contr. S. Kahuzi, 2200 m, 27.iii.1953, leg. Basilewskyi, 1 ex. (MRAC); Massif Ruwenzori, Kalonge, m 2130, Kiondo ya Kwanza, af. Butahu, sous écorce, 5.viii.1952, leg. P. Vanschuytbroeck & J. Kekenbosch, 3 ex. (MRAC); Massif Ruwenzori, Kikyo près Kalonge, 2180 m, sous écorce, 8.viii.1952, leg. P. Vanschuytbroeck & J. Kekenbosch, 1 ex. (MRAC); Massif Ruwenzori, Kalonge, m 2480 (ét. Bambous), t. Nyamwamba-Ihongero, 27.viii.1952, leg. P. Vanschuytbroeck & J. Kekenbosch, 1 ex. (MRAC); Massif Ruwenzori, Kalonge, 2060 m, ruiss. Karambura, affl. Katauleko, 30.i-21.ii.1953, leg. P. Vanschuytbroeck & J. Kekenbosch, 1 ex. (MRAC).

Geonemia. Ruanda, Repubblica Democratica del Congo (fig. 1).

***Therobletes*, gen. nov. (Histerinae, Exosternini)**

[urn:lsid:zoobank.org:act:D9B195AE-6875-49DA-8D7A-0DB3791B48B7](https://zoobank.org/act:D9B195AE-6875-49DA-8D7A-0DB3791B48B7)

Descrizione. Ovale-allungato, moderatamente convesso. Capo inclinato, fronte anteriormente lievemente concava, priva di stria fronto-clipeale. Antenne inserite sulla fronte; clava antennale con segmenti trasversi; fossa antennale larga e profonda, posta



**Fig. 1.** Distribuzione nota delle specie trattate: *Platybletes stirpium* (quadrati gialli), *Platybletes ruandensis* (triangoli azzurri), *Platybletes mundus* (cerchi rossi). Mappe modificate da Google Earth.

nell'angolo anteriore del protorace. Pronoto mediocrementemente convesso, con stria marginale molto sottile, interrotta dietro al capo e stria laterale intera. Elitre con sei strie dorsali, prive di strie subomerali. Propigidio e pigidio punteggiati grossolanamente. Prosterno con una sola stria laterale, lobo anteriore lungo, striato brevemente solo alla base dei lati; carena non striata, stretta nel mezzo, larga, piatta ed arrotondata alla base. Mesoventrite largamente incavato al lato anteriore per la ricezione della base della carena prosternale, munito di una stria trasversale subcareniforme arcuata. Sutura meso-metasternale sottilissima, appena visibile ai lati. Metaventrite con strie postmesocoxali ben impresse e strie laterali subcareniformi quasi rettilinee terminanti a ridosso delle metacoxe. Zampe anteriori con tibie un po' larghe, con solco tarsale a "S" e fornite di denticoli al margine esterno; zampe mediane e posteriori munite di poche spinule al margine esterno. Nell'unica specie nota, l'edeago è allungato, molto sottile, in profilo dolcemente ricurvo, con la parte basale lunga poco meno della metà, e tegumenti poco sclerificati.

Specie generotipica. *Platybletes coiffaiti* Théron, 1972 = *Therobletes coiffaiti* (Théron, 1972), **comb. nov.**

Derivatio nominis. Il nuovo genere prende il nome dal prefisso "Thero-" (perché dedicato a Jean Théron) e "-bletes" per ricordare la somiglianza al genere *Platybletes*. È di genere maschile.

Diagnosi. Il nuovo genere si differenzia da *Platybletes* soprattutto per essere meno depresso e per la striatura del mesoventrite e del metaventrite: nel primo di questi sterniti si nota una stria trasversale (assente nel *Platybletes*); nel secondo vi sono le strie mesopostcoxali (anch'esse assenti nel *Platybletes*) e le strie laterali sono subdiritte (nel *Platybletes* sono sinuose e terminano, in addietro, in corrispondenza della parte più esterna delle metacoxe). Differisce dall'*Hypobletus* Schmidt, 1896 principalmente per l'assenza di striatura nella carena e nel lobo prosternale, nonché per il decorso delle strie laterali del metaventrite.

Materiale esaminato. Gabon: Beling, 6.ii.1963, leg. H. Coiffait (1 Paratypus ♂); ibid., 9.ii.1963, leg. H. Coiffait, (1 Paratypus). Camerun: Mt. Fébé, 29.vi.1966, leg. B. de Miré (Holotipus del *P. bifidus*, MNHN); Eboufek, Mbalmayo, Survey F. Res., 28.vi.1993, 2 ex. (BNHM); Ebogo, Mbalmayo, F. R., Tiger Survey, 27.vii.1993, 2 ex. (BNHM).

Geonemia. Gabon, Camerun.

Osservazioni. L'esame dei materiali tipici dei taxa in oggetto evidenzia la sinonimia *Therobletes coiffaiti* (Théron, 1972) = *Platybletes bifidus* Vienna, 1985, **syn. nov.**

## CONCLUSIONI

I generi coinvolti nelle vicende nomenclatoriali delle specie trattate erano inizialmente ritenuti affini (THÉRON, 1952) ma essi risultano ora appartenenti a diverse tribù sulla base della struttura antennale, secondo il lavoro di MAZUR & ÔHARA (2000): *Platybletes*, *Hypobletus* e *Therobletes* sono riferiti agli Exosternini, mentre *Placodister* e *Platysoma* sono riferiti ai Platysomatini.

In seguito ai dati discussi, l'arrangiamento tassonomico dei taxa discussi in questione risulta il seguente:

**Platybletes***Platybletes stirpium* Théron, 1952*Platybletes mundus* (Lewis, 1899) (= *Platybletes basilewskyi* Théron, 1952)*Platybletes ruandensis* Théron, 1952**Therobletes***Therobletes coiffaiti* (Théron, 1972) (= *Platybletes bifidus* Vienna, 1985)

A seguito dei cambiamenti qui proposti, si limita a due sole specie il numero degli appartenenti al genere *Placodister* Bickhardt, 1918: *P. nudisternus* Bickhardt, 1918 e *P. mroczkowskii* Mazur, 1997, le cui geonemie riguardano rispettivamente la Nuova Guinea e l'Indonesia.

CHIAVE DICOTOMICA PER LA DETERMINAZIONE DELLE SPECIE DEL GENERE *PLATYBLETES* THÉRON, 1952

1. Propigidio con due profonde fossette marcatamente punteggiate. Lati ed angoli anteriori del pronoto finemente ma visibilmente punteggiati; stria marginale molto sottile, presente agli angoli anteriori. Elitre con quattro strie dorsali intere, la 4<sup>a</sup> lievemente incurvata alla base in direzione della coaptazione suturale. Mesoventrite con piccole fossette latero-anteriori. Stria suturale apicale lunga quanto la metà dell'intera lunghezza dell'elitra .....*ruandensis* Théron
- Propigidio piano o solo con deboli depressioni. Lati del pronoto con la sola punteggiatura di fondo o, tutt'al più, con pochissimi punti; manca la stria marginale. Elitre con stria suturale apicale molto breve, iniziante nella sua parte posteriore da una certa distanza dal margine dell'elitra .....2
2. Elitre con quattro strie dorsali intere e 5<sup>a</sup> stria terminante, in avanti, più in alto della stria suturale .....*stirpium* Théron
- Elitre con tre strie dorsali intere e 5<sup>a</sup> stria e suturale terminanti, in avanti, pressappoco alla medesima altezza .....*mundus* (Lewis)

## RINGRAZIAMENTI

Per poter esaminare gli esemplari citati in questo lavoro, mi sono rivolto ai seguenti conservatori di Musei: A. Taghavian e Th. Deuve (MNHN), S. Hanot (MRAC), R. Booth (BNHM), B. Jaeger e J. Frish (MfN), R. Poggi, conservatore onorario (MSNG). A tutti un doveroso ringraziamento per la loro pronta e squisita disponibilità.

Ringrazio poi coloro che mi hanno aiutato con consigli, intermediazioni o prestito di esemplari delle loro collezioni: Y. Gomy (Nevers), A. Drumont (Bruxelles), L. Munari, M. Uliana (Venezia) ed E. Ruzzier (Londra) e gli anonimi referee. Un particolare grazie a G. Ratto (Genova) per le rappresentazioni geonemiche.

**Bibliografia**

- EVENHUIS N.L., 2016. The Insect and Spider Collections of the world. <http://hbs.bishopmuseum.org/codens/2016>.
- MAZUR S., 1984. A world catalogue of Histeridae. *Polskie Pismo Entomologiczne*, 54: 1-376.
- MAZUR S., 1997. A world catalogue of the Histeridae. Genus (Supplement). *Wroclaw*, 373 pp.
- MAZUR S., 2011. A concise catalogue of the Histeridae (Insecta: Coleoptera). *Warsaw University of Life Sciences-SGGW*, 332 pp.
- MAZUR S., ÔHARA M., 2000. A revision of the genera of the tribe Platysomatini (Coleoptera: Histeridae: Histerinae). Part 2. Redescriptions of the genera, *Theropatina* Mazur, 1984, *Microliaster* Lewis, 1905 and *Platybletes* Thérond, 1952. *Annales Zoologici* (Warszawa), 50(3): 327-334.
- THÉRON J., 1952. Cinq Histerides inédits du Congo Belge. *Revue de Zoologie et Botanique Africaines*, 46: 416-422.
- THÉRON J., 1972. Contribution à la connaissance de la Faune entomologique du Gabon. Coleoptera Histeridae. *Biologia Gabonica*, 3-4: 333-343.
- VIENNA P., 1985. Nuove specie di Histeridae (Coleoptera) appartenenti alla Fauna afrotropicale. *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia*, 34 (1983): 163-188.

**Indirizzo dell'autore:**

Pierpaolo Vienna - Via J. Diedo 6/A, I-30126 Lido di Venezia, Italia; [p.vien@libero.it](mailto:p.vien@libero.it)





Marco Selis

TAXONOMIC NOTES ON THE GENUS *ELIMUS* DE SAUSSURE, WITH  
DESCRIPTION OF A NEW SPECIES (HYMENOPTERA, VESPIDAE, EUMENINAE)

**Riassunto.** Note tassonomiche sul genere *Elimus* de Saussure, con descrizione di una nuova specie (Hymenoptera, Vespidae, Eumeninae).

È presentato uno studio tassonomico sui vespidi solitari del genere *Elimus* de Saussure, 1852. Una nuova specie delle Isole Filippine, *Elimus chapmani* Selis, sp. nov., è descritta. Sono forniti una chiave per tutte le specie e una checklist distribuzionale.

**Summary.** A taxonomic study on the solitary vespids wasps in the genus *Elimus* de Saussure, 1852, is presented. A new species collected from the Philippine Islands, namely *Elimus chapmani* Selis, sp. nov., is described. A key to all species and a distributional checklist of the genus *Elimus* are provided.

**Keywords:** Potter wasps, Vespidae, Eumeninae, *Elimus*, new species, key, checklist.

**Reference:** Selis M. 2017. Taxonomic notes on the genus *Elimus* de Saussure, with description of a new species (Hymenoptera, Vespidae, Eumeninae). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia* 67: 29-35.

## INTRODUCTION

*Elimus* de Saussure, 1852 is a small genus of solitary wasps, comprising to date only three described species: *Elimus australis* de Saussure, 1852, and *Elimus mackayensis* Meade-Waldo, 1910, from Australia, and *Elimus papuanus* Borsato & Giordani Soika, 1995, from Papua New Guinea (MEADE-WALDO, 1910; GIORDANI SOIKA, 1969; BORSATO & GIORDANI SOIKA, 1995; NUGROHO et al., 2012). This genus belongs to the tribe Zethini (HERMES ET AL., 2014) and is recognizable by the following characters combined together: propodeal valvula short and rounded, palpal formula 6:4, stem of T II short, propodeal submarginal carina developed in a pointed lobe (BOHART & STANGE, 1965; GIORDANI SOIKA, 1969).

During a visit to Giordani Soika's collection, housed in the Museum of Natural History of Venice, among various Oriental *Zethus* Fabricius, 1804, the author found a single undetermined specimen which was collected by James W. Chapman while he was hiding in Horns of Negros during the World War II. A careful examination of the specimen showed that it is a new species belonging to the genus *Elimus*.

In this paper the new species, namely *E. chapmani* Selis, sp. nov., is described. A key to all the species and a distributional checklist of the genus *Elimus* are also presented.

## MATERIALS AND METHODS

The adult morphological characters and coloration were observed on pinned and dried specimens under a stereo microscope.

"Body length" is the combined length of head, mesosoma and the first two metasomal terga. Metasomal terga, metasomal sterna and flagellomeres are abbreviated as T, S and F respectively.

Terminology principally follows BOHART & STANGE (1965).

The materials examined are deposited in the Museum of Natural History of Venice, Venezia, Italy (MSNVE). The acronyms for other type repositories are as follows:

BMNH = Natural History Museum, London;

MNHN = Museum National d'Histoire Naturelle, Paris;

OUM = Oxford University Museum, Oxford;

RMNH = National Natuurhistorisch Museum (formerly Rijksmuseum van Natuurlijke Historie), Leiden.

***Elimus chapmani* sp. nov.**

(figs. 1-7)

Material examined. Holotype, ♀, pinned (deposited in MSNVE), labelled: "Horns of Negros / Philippine Is. / 3600 ft. 1942-43 / J. W. Chapman" [printed on upper side], "1/1/43" [hand-written on lower side].

Diagnosis. This species can be distinguished from all congeners by the following combination of features: nearly entirely black coloration, T I strongly expanded and punctured, T II with a clearly distinct apical vertical lamella.

Description. Structure. Head in frontal view nearly circular; in dorsal view weakly swollen behind eyes, then narrowed posteriorly. Occipital carina well developed, forking in the lower third of genae, external branches reach base of mandibles, internal branches meet each other just above hypostomal carina. Inner eye margins weakly converging with deep ocular sinuses. Antennal sockets closer to inner eye margin than to each other; interantennal space weakly raised. Clypeus in frontal view about 1,3 times as wide as high and truncated apically, in lateral view slightly convex, with a very shallow depression before slightly inflated apical margin (fig. 2). Antennal scape about 2,6 times as long as its apical width; F I about 1,2 times as long as wide; F II-IX clearly wider than long; F X bullet-shaped, longer than wide. Palpal formula 6:4.

Pronotal carina well developed, produced into a thin lamella that is reduced dorsally, forming two little lobes on humeri; in dorsal view lateral sides of pronotum strongly converging anteriorly; lateral faces of pronotum weakly depressed, forming a rounded angle with dorsal face. Mesoscutum very weakly convex and almost flat, about 1,2 times as long as its maximum width; notauli present for the whole length of mesoscutum with anterior third weakly curving outward, well impressed in posterior half and becoming shallower anteriorly; posterior margin of mesoscutum depressed in a crenate furrow. Tegulae long and tapering posteriorly, adjoining parategulae. Parategulae short and straight, bent at right angle basally (fig. 3). Scutellum flat and weakly convex posteriorly, with a distinct but shallow furrow medially. Metanotum sloping down towards concavity of propodeum, with an extremely short dorsal face and a longer posterior face. Propodeum converging posteriorly in dorsal view, strongly convex in lateral view; transition between posterior and lateral faces marked by the lateral carina; submarginal carina produced into lobes above propodeal valvulae; posterior face with a

medial carina, reaching up half-way to the face (fig. 4). Propodeal valvulae short and rounded.

T I in dorsal view about 2,8 times longer than its maximum width, narrow at base and abruptly expanding from basal fifth, then parallel-sided (fig. 5); in lateral view dorsal margin rising strongly from base to basal fifth, smoothly curved thereafter, depressed sub-apically and inflated at apex (fig. 6). T II sub-sessile, bearing a short and vertical apical lamella; apical lamella reduced laterally and not reaching lateral margins (fig. 7).

Sculpture. The following sclerites shiny with sculpture as described: clypeus with big punctures medially, interspaces converging in irregular longitudinal ridges, lateral sides with smaller punctures, dorsal margin almost impunctate. Frons covered with small and very dense punctures and forming irregular ridges. Ocular sinus with punctures similar to frons but shallower and not forming ridges; ocellar area with some very sparse big punctures. Vertex with very dense punctures, genae with big punctures, very dense dorsally and sparser ventrally. Pronotum dorsally with big and dense punctures, laterally with strong striae mixed with shallow punctures, ventral corner with extremely fine punctures. Mesoscutum with big and irregular punctures anteriorly and laterally, punctures becoming finer and denser posteriorly and medially, especially between notauli; scutellum with punctures small anteriorly and bigger and sparser posteriorly; mesepisternum with punctures big and dense above epipleural suture and sparser below. T I laterally with very big and sparse punctures, becoming denser dorsally and forming irregular longitudinal ridges in the middle; T II with fine punctures, very dense in the basal petiole and becoming very sparse apically, T III-VI with slightly bigger punctures than in T II. S I transversely striate in apical two thirds, S II-VI with similar but deeper punctures to those of respective terga.

The following sclerites opaque with sculpture as described: metanotum with big and deep punctures. Posterior face of propodeum with dense and well defined striae, these striae becoming less defined at lateral angles; lateral faces of propodeum with extremely fine and dense, almost indistinct, striae. Dorsal half of metaepisternum striate as in lateral faces of propodeum, ventral half has very fine and dense punctures.

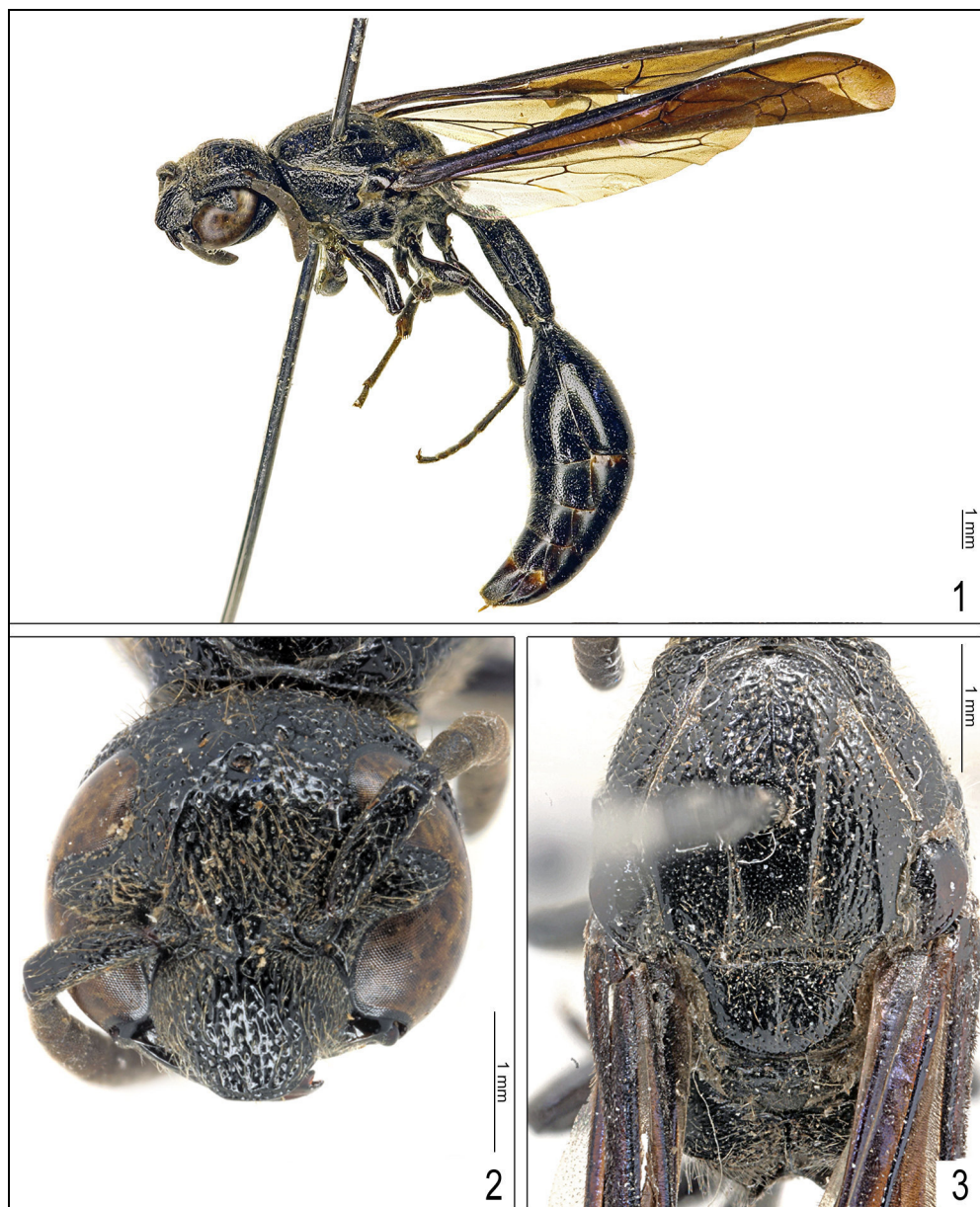
Pilosity. Whole body covered with silvery hairs, which are especially longer on: lateral sides of clypeus, frons, vertex, ventral face of head, lateral faces of pronotum, ventral side of mesosoma including coxae, propodeum and sterna.

Color. Black, with a small yellowish spot above each antennal socket. Apex of mandibles reddish-brown. Fore tarsi, upper side of hind coxae, propodeal valvulae and apical lamella of T II dark brown. Wings fuscous with weak purple reflections, veins blackish-brown.

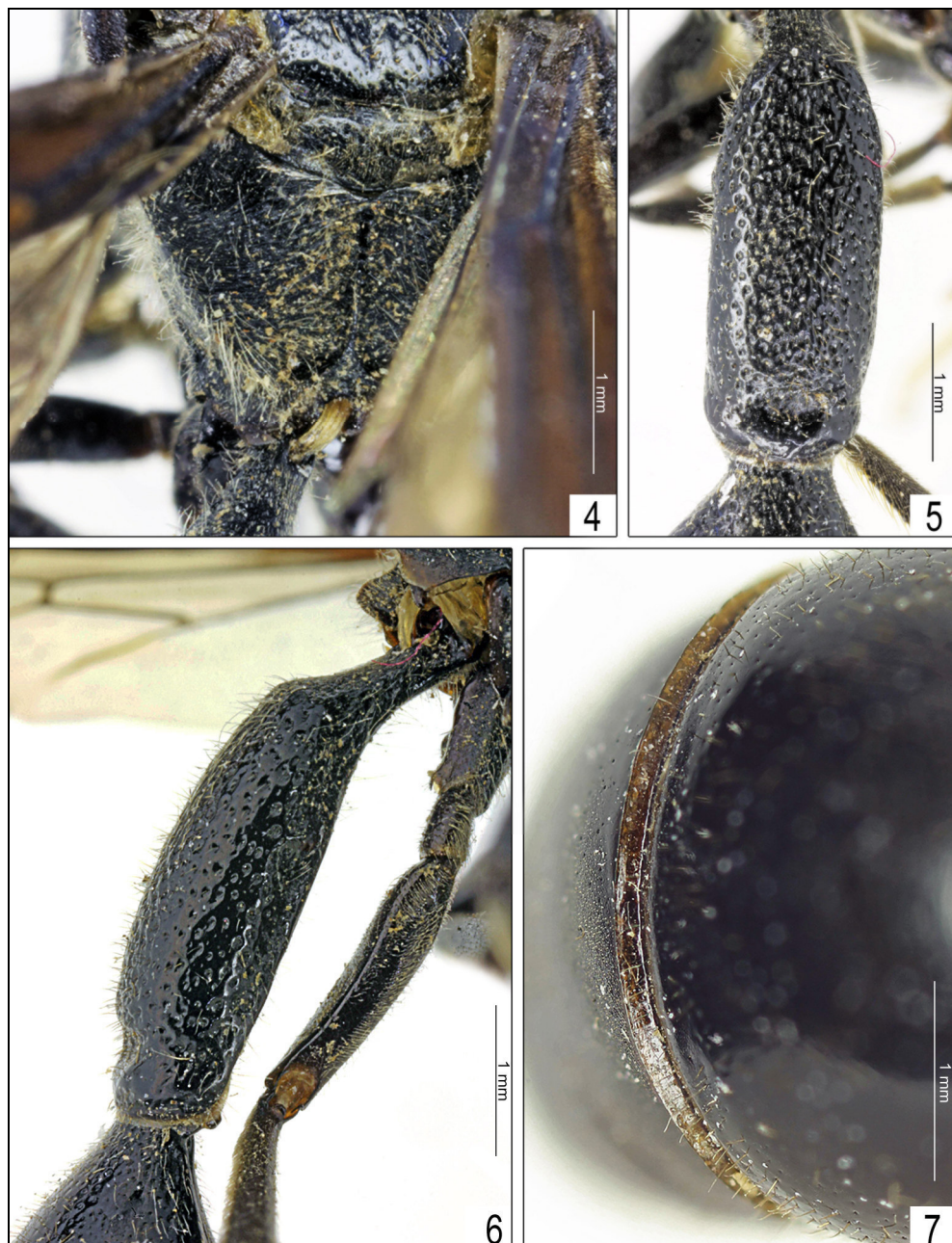
Distribution. Philippines: Negros.

Remarks. This is the only *Elimus* species known for the Philippines and the Oriental Region, while the other congeners occur in the Australasian Region. The disjoint distribution of this genus could suggest the presence of other undescribed *Elimus* species on Indonesian islands, like Sulawesi and Borneo.

**Etymology.** This species is dedicated to the late James W. Chapman who continued his work on collecting insects, including this new species, even when he had to hide during the war, an attitude showing his love for entomology.



**Figg. 1-3.** *Elimus chapmani*, sp. nov., holotypus ♀. **1:** habitus; **2:** head in frontal view; **3:** thorax in dorsal view.



**Figg. 4-7.** *Elimus chapmani*, sp. nov., holotypus ♀. **4:** propodeum in postero-dorsal view; **5:** T I in dorsal view; **6:** T I in lateral view; **7:** apical lamella of T II.



KEY TO SPECIES OF THE GENUS *ELIMUS* DE SAUSSURE, 1852

The characters used are applicable to both sexes unless the sex is specified.

- 1 Body almost entirely black. T I very densely and strongly punctured and strongly expanded basally. T II with an apical vertical lamella, clearly separated from the rest of tergum. Philippine Islands ..... *chapmani* nov. sp.
- Body with extensive pale markings. T I with sparser and finer punctures, weakly expanded basally and almost linear. T II with a very short apical lamella that is on the same plane as the rest of the surface.....2
- 2 Scutellum subquadrate. Black with yellow markings, T I black with small yellow spots apically. Papua New Guinea..... *papuanus* Borsato & Giordani Soika
- Scutellum quadrate. Black with red, yellow and orange markings, T I almost entirely red. Australia .....3
- 3 Metanotum with a median tooth. Clypeus of female strongly transverse (ratio w/l ca. 1.6), yellowish-orange, narrowly bordered of black and with a slightly darkened area in the middle. Clypeus of male with anterior margin almost straight, weakly tri-lobed, with no medial darkening. Propodeum strongly and densely punctate dorsally, shiny with big punctures laterally, lateral carinae absent. T I black in the basal half, entirely convex in lateral view. T II with a short and black petiole ..... *australis* de Saussure
- Metanotum without a median tooth. Clypeus of female less transverse (ratio w/l ca. 1.3), black with basal angles and apical margin yellowish-orange. Clypeus of male with two strong acute teeth, slightly concave in between, completely yellow. Propodeum irregularly striated dorsally, opaque and almost impunctate laterally, lateral carinae well developed. T I with a black marking sub-basally, the extreme base red, dorsal margin mostly plane in lateral view. T II with a longer and red petiole..... *mackayensis* Meade-Waldo

CHECKLIST OF THE GENUS *ELIMUS* DE SAUSSURE, 1852**Genus *Elimus* de Saussure, 1852**

*Elimus* de Saussure, 1852, Ét. Fam. Vesp. 1: 7, genus.

Type species: *Elimus australis* de Saussure, 1852, by monotypy

***Elimus australis* de Saussure, 1852**

*Elimus australis* de Saussure, 1852, Ét. Fam. Vesp. 1: 8, pl. 8 fig. 3, male – “L’Australie (Saustrolia)” [sic!] (types in MNHN and OUM).

Material examined: Australia: National Pk., XI.1920, leg. H. Hacker, 1♂; Mackay, leg. R.E.Turner, 1♀; Stanthorpe, 11.II.30, 1♀.

Distribution. Australia: New South Wales, Queensland (GIORDANI SOIKA, 1969).

***Elimus chapmani* sp. nov.**

Distribution. Philippines: Negros.

***Elimus mackayensis* Meade-Waldo, 1910**

*Elimus mackayensis* Meade-Waldo, 1910, Ann. Mag. Nat. Hist. (8)5: 39, female, male – “Mackay, N. Queensland” (holotype female in BMNH, no. 18.125).

Material examined. Australia: Mackay, II.92, 1♂; Mackay, 1♀; Mackay, XII.1900, leg. R. E. Turner, 1♀.

Distribution. Australia: Queensland (GIORDANI SOIKA, 1969; BORSATO, 2003).

***Elimus papuanus* Borsato & Giordani Soika, 1995**

*Elimus papuanus* Borsato & Giordani Soika, 1995, Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia 44: 86, female – “NE Nuova Guinea, Morobe Distr. Kilolo Ck., 1070 m, 7Km, W. Wau” (holotype female in RMNH).

Material examined. No specimens were available for this study.

Distribution. Papua New Guinea: Morobe (BORSATO & GIORDANI SOIKA, 1995; NUGROHO et al., 2012).

**ACKNOWLEDGEMENTS**

The author would like to thank Dr. Marco Uliana for giving access to Giordani Soika's collection in MSNVE and helping to borrow material for this study. The author is also grateful to Dr. James M. Carpenter for his critical reading of the manuscript and to the anonymous referees for their suggestions.

**References**

- BOHART R.M., STANGE L.A., 1965. A revision of the Genus *Zethus* Fabricius in the Western Hemisphere. *Univ. Calif. Publ. Entomol.*, 40: 1-208.
- BORSATO W., 2003. Studies on Australian Eumenidae (Hymenoptera: Vespoidea). *Mus. Reg. Sc. Nat. Monog. (Turin)*, 35: 511-565.
- BORSATO W., GIORDANI SOIKA A., 1995. Descrizione di due nuove specie di Eumenidae della Nuova Guinea (Hym. Eumenidae). *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 44: 85-89.
- GIORDANI SOIKA A., 1969. Revisione dei Discoeliinae Australiani. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia*, 19: 25-100.
- HERMES M.G., MELO G.A.R., CARPENTER J.M., 2014. The higher-level phylogenetic relationships of the Eumeninae (Insecta, Hymenoptera, Vespidae), with emphasis on *Eumenes* sensu lato. *Cladistics*, 30(5): 453-484.
- MEADE-WALDO G., 1910. New species of Diptera in the collection of the British Museum. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (8)5: 30-51.
- NUGROHO H., KOJIMA J., CARPENTER J.M., 2012. Checklist of Vespidae species (Insecta: Hymenoptera: Vespidae) occurring in Indonesian Archipelago. *Treubia*, 38: 71-186.
- SAUSSURE H., DE, 1852. Monographie des Guepes Solitaires ou de la Tribu des Eumeniens. *Etudes sur la famille des Vespidae I*, Paris, 6+I-L, 286 pp., 22pls.

**Author's address:**

Marco Selis - Via dei Tarquini 22, I-01100 Viterbo, Italy; marcozetsu@hotmail.it





Nicola Novarini, Antonio Socci, Cecilia Vianello, Luca Mizzan, Lisa Poppi,  
Erica Marchiori, Paolo Perlasca, Eddi Boschetti, Roberto Basso, Jacopo Richard

SEGNALAZIONI DI TARTARUGHE MARINE IN LAGUNA DI VENEZIA  
E LUNGO LE COSTE VENETE - ANNO 2014  
(REPTILIA, TESTUDINES)

**Riassunto.** Si riporta l'elenco delle segnalazioni di tartarughe marine raccolte lungo la costa veneta nel corso del 2014. Complessivamente sono pervenute 134 segnalazioni per 162 esemplari, di cui 120 di *Caretta caretta*, 1 di *Dermochelys coriacea* (secondo record comprovato in Veneto), 8 non determinati e 33 dubbi o non verificabili.

**Summary.** *Records of sea turtles in the Lagoon of Venice and along the Venetian coast - year 2014 (Reptilia, Testudines).*

It is reported the list of sea turtle records collected along the Venetian coast during the year 2014. Overall 134 instances were recorded for 162 individuals, 120 belonging to *Caretta caretta*, 1 to *Dermochelys coriacea* (second verified specimen for Veneto), 8 to unidentified turtles and 33 doubtful or unverifiable.

**Keywords:** *Caretta caretta*, *Dermochelys coriacea*, strandings, sightings, northern Adriatic Sea.

**Reference:** Novarini N., Socci A., Vianello C., Mizzan L., Poppi L., Marchiori E., Perlasca P., Boschetti E., Basso R., Richard J. 2017. Segnalazioni di tartarughe marine in Laguna di Venezia e lungo le coste venete - anno 2014 (Reptilia, Testudines). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 67: 37-69.

## INTRODUZIONE

Come per gli anni precedenti, dopo le necessarie verifiche vengono pubblicate le segnalazioni di cheloni marini raccolte sulla costa veneta nel corso del 2014 dal Coordinamento Tartarughe marine del Litorale Veneto (CTLV)<sup>1</sup>.

Le segnalazioni ammontano complessivamente a 134, per un totale di 162 individui che comprendono 120 *Caretta caretta*, una *Dermochelys coriacea* e 8 esemplari non determinati (con buona probabilità comunque attribuibili a *C. caretta*); per 33 individui (da 6 segnalazioni) non è stato possibile invece verificare l'attendibilità, sebbene le relative informazioni non appaiano inverosimili (segnalazioni incerte).

Il numero degli esemplari certi rilevati è stato circa il doppio rispetto al 2013, con 21 esemplari vivi (2 poi deceduti) e 108 morti. Diversamente dagli anni precedenti però, più della metà delle carcasse (n=57) risultano concentrate nel periodo ottobre-dicembre. Analoga situazione viene riportata per altri tratti della costa adriatica orientale (FCR, com. pers.) e sembra ricalcare il fenomeno di spiaggiamento massivo riscontrato nel 2013, che non aveva però interessato il Veneto (cfr. NOVARINI et al., 2015b).

Nonostante il numero relativamente elevato di esemplari rinvenuti, nessuno di essi portava targhette identificative. Almeno tre individui in difficoltà, recuperati vivi e curati, sono stati però marcati prima del rilascio (cfr. 2014/11, 2014/12, 2014/40).

Di particolare interesse il rinvenimento della *Dermochelys coriacea* presso Chioggia (fig. 1), secondo caso verificato per il litorale veneto dopo l'esemplare spiaggiatosi al Lido

<sup>1</sup> Costituito da WWF, Museo di Storia Naturale di Venezia, Museo Civico di Storia Naturale di Jesolo, Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Padova e Azienda Regionale Veneto Agricoltura.



**Fig. 1.** L'esemplare di *Dermochelys coriacea* rinvenuto nei pressi di Chioggia a ottobre (2014/44); nella foto in basso è evidente l'estesa frattura trasversale sul carapace (foto UPD-BCA).

di Venezia nel 2009 (NOVARINI et al., 2010; POPPI et al., 2012). In Alto Adriatico la tartaruga liuto rimane del tutto occasionale, come dimostra l'esiguità di avvistamenti riportati dal 1700 circa a oggi (CASALE et al., 2003; LAZAR et al., 2008), tuttavia non è improbabile che la sua presenza sia tuttora sottostimata. L'esemplare rinvenuto nel 2014 presenta un ampio squarcio trasversale sul carapace che consente di indicare nell'impatto con un natante la più probabile causa di decesso.

Tra gli esemplari recuperati vivi durante le operazioni di pesca e consegnati al CTLV per le cure alcuni presentavano escoriazioni più o meno estese su capo, carapace e/o natatoie, a volte con rimozione dell'intero strato epidermico fino all'esposizione dell'osso



**Fig. 2.** Due esemplari di *Caretta caretta* (2014/03 in alto, 2014/40 in basso) pescati accidentalmente da “rapido” o “rampone”, con estese escoriazioni più o meno profonde, verosimilmente provocate dal trascinarsi sul substrato (foto WWF-AL e FCR).

(fig. 2). Si tratta in tutti i casi di animali pescati accidentalmente con i “ramponi”, o “rapidi”, reti a strascico da fondale a forma di sacco e dotate all’imboccatura di un pettine metallico utilizzato per “raschiare” il fondo. È verosimile che si tratti di animali rimasti incastrati nel pettine (a volte si notano anche dei profondi fori subcircolari) e quindi trascinati sul fondo per lunghi tratti. Lesioni simili si osservano non di rado anche su



esemplari spiaggiati, con squame e/o scuti spezzati e rimossi in modo parziale (diversamente dal distacco di squame e scuti tendenzialmente completi determinato dalla decomposizione), e potrebbero essere indicative di una sorte analoga, sebbene non si possa escludere anche l'effetto del movimento sul fondale di animali già morti sospinti delle correnti.

Su alcune carcasse rinvenute nel mese di ottobre è stata riscontrata una cospicua presenza di uova e adulti di *Ozobranchus margo* (Apáthy, 1890) (Hirudinea, Piscicolidae; fig. 3), non rilevati negli anni precedenti, sebbene la presenza di irudinei sia raramente riscontrabile su animali ormai morti. Tra gli epibionti, quasi sempre presenti, è stata osservata per la prima volta la presenza di numerosi molluschi bivalvi della famiglia Anomiidae, su un esemplare spiaggiato in aprile (2014/07) con carico di epibionti particolarmente elevato comprendente anche balani e serpulidi (fig. 4).



**Fig. 3.** Irudinei parassiti *Ozobranchus margo* (a destra) e loro uova (a sinistra) sulla faccia inferiore di una natatoia e del carapace di una *C. caretta* (2014/86) (foto UPD-BCA).

Nelle lagune del delta del Po la presenza di tartarughe marine viene riportata come molto frequente dai pescatori locali, che spesso le rinvencono a mangiare presso le reti da posta. Alcuni di essi ritengono che si “aggrappino” volontariamente alle reti e non le lascino neppure quando queste vengono tirate in barca (Boschetti, com. pers.). Mancano tuttavia riscontri oggettivi di tale comportamento ed è più verosimile che gli esemplari, attirati dal pesce incastrato nelle reti, vi rimangano a loro volta impigliati accidentalmente.



**Fig. 4.** *C. caretta* femmina trovata morta ad aprile (2014/07) con carico di epibionti particolarmente elevato (in alto) e uova in avanzata fase di maturazione rivelate dalla necropsia (in basso). Nel riquadro si riconoscono crostacei cirripedi (Balanomorpha), anellidi policheti (Serpulidae) e molluschi bivalvi (Anomiidae) (foto S. Valenti, P. Molon e UPD-BCA).

I bassi fondali su cui vengono posizionate queste reti sono probabilmente il motivo per cui molti di questi animali in genere non annegano e possono essere subito rilasciati senza conseguenze, sebbene i numeri riportati appaiano non del tutto affidabili (cfr. 2014/53-54 e report degli anni precedenti).

Per tutte le segnalazioni sono riportate le coordinate geografiche (WGS84, uniformate in gradi decimali). Con poche eccezioni si tratta di coordinate desunte a posteriori, pertanto con grado di approssimazione variabile rispetto al punto esatto di rinvenimento, in base al dettaglio riportato nella segnalazione originale. Possono essere perciò indicate con: \* = approssimative (determinate in base a descrizioni puntuali inequivocabili), \*\* = indicative (determinate in base ad indicazioni poco circostanziate ma che consentono di individuare un'area relativamente circoscritta, oppure considerate per varie ragioni poco affidabili); in assenza di indicazioni o con indicazioni eccessivamente vaghe non vengono assegnate coordinate. Coordinate prive di asterisco sono da intendersi come precise (ad es. quando comunicate dal segnalatore in base a lettura GPS).

Dati biometrici e altre informazioni sugli esemplari sono riassunti nelle tabelle 1 e 2. Dato che le misurazioni effettuate da operatori diversi su uno stesso individuo possono differire, in caso di valori discordanti viene riportato solo il dato raccolto nelle condizioni considerate più affidabili (ad es. in laboratorio). La maggior parte degli esemplari morti è stata analizzata presso il Dipartimento di Biomedicina Comparata e Alimentazione dell'Università di Padova. Quando possibile viene dunque riportata anche la più probabile causa di decesso, sebbene molto spesso le condizioni della carcassa siano tali da impedire il raggiungimento di una diagnosi univoca.

Nel corso del 2014 sono stati rilasciati in mare, spesso nell'ambito di eventi pubblici di sensibilizzazione in collaborazione con Guardia Costiera e Corpo Forestale dello Stato, almeno 11 esemplari di *C. caretta* [2014/01 "Alcione", 2014/02 "Taigete", 2014/03, 2014/04, 2014/11 "Europa" (assieme a un es. da FCR, "Kiss"), 2014/12 "Alcione II", 2014/16 "Antonio", 2014/17 "Felice", 2014/18 "Silvia", 2014/40 "Amleto", 2014/52 "Luna"], recuperati dal CTLV e curati da veterinari competenti. Sfortunatamente uno di questi esemplari è stato rinvenuto spiaggiato morto circa una settimana dopo il suo rilascio. L'identificazione è stata resa possibile dalla folidosi anomala del carapace che lo rendeva inconfondibile, per individui morfologicamente normali invece il riconoscimento in caso di "ricattura" appare altamente improbabile (se non adeguatamente marcati).

Il database CTLV delle segnalazioni è mantenuto presso il Museo di Storia Naturale di Venezia. Per ulteriori informazioni sulle modalità di raccolta e gestione dei dati si rimanda anche ai report degli anni precedenti (NOVARINI et al., 2009a, 2009b, 2010, 2011, 2013, 2015a, 2015b). Gli esemplari verificati sono mappati anche sulla banca dati GIS del Progetto europeo NETCET, l'Adriatic Sea Turtles Database (accessibile al pubblico su: [www.adriaticseaturtles.eu](http://www.adriaticseaturtles.eu)). Come per l'anno precedente, anche nel 2014 l'attività di raccolta, organizzazione ed elaborazione dei dati è stata parzialmente supportata dai fondi del progetto NETCET (cfr. NOVARINI et al., 2015b).

Si invita a comunicare sempre eventuali spiaggiamenti e osservazioni di tartarughe marine al CTLV, al numero di pronto intervento dell'Oasi WWF "Dune di Alberoni" (348.2686472) oppure utilizzando la scheda standard di segnalazione, scaricabile dal sito internet del Museo di Storia Naturale di Venezia ([msn.visitmuve.it](http://msn.visitmuve.it)) o richiedibile al CTLV ([alberoni@wwf.it](mailto:alberoni@wwf.it); [erpetologia.msn@fmcvenezia.it](mailto:erpetologia.msn@fmcvenezia.it); [museojesolo@libero.it](mailto:museojesolo@libero.it); [nat.mus.ve@fmcvenezia.it](mailto:nat.mus.ve@fmcvenezia.it)). Le segnalazioni possono anche essere inserite online sulla scheda della



“Banca Dati della Pesca a Chioggia” ([chioggia.scienze.unipd.it/DB/segnalazioniTartarughe.html](http://chioggia.scienze.unipd.it/DB/segnalazioniTartarughe.html)), gentilmente messa a disposizione dai colleghi di UPD-SIC.

### Abbreviazioni utilizzate per enti, istituti e associazioni

ACNS = Associazione Culturale Naturalistica Sagittaria (Rovigo); ARVA = Azienda Regionale Veneto Agricoltura; AVTV = Ambulatorio Veterinario Tusset-Vianello (Lido di Venezia, VE); CC-UEA = Comune di Caorle, Ufficio Ecologia e Ambiente; CNR-ISMAR = Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto delle Scienze Marine (Venezia); CPT-UA = Comune di Porto Tolle, Ufficio Ambiente; CP = Capitaneria di Porto; CRAS-RO = Centro Recupero Animali Selvatici di Polesella (Rovigo) / Clinica Veterinaria del Benvenuto; CV-UTA = Comune di Venezia, Ufficio Tutela Animali; FCR = Fondazione Cetacea onlus, Riccione (RN); ISAMAR = Isamar Diving Center (Chioggia, VE); LIPU = Oasi LIPU di Caroman (Pellestrina); MCSNJ = Museo Civico di Storia Naturale di Jesolo; MSNVE = Museo di Storia Naturale di Venezia; PPVE = Polizia Provinciale di Venezia; PCNLV = Protezione Civile di Venezia, Nucleo di Protezione Civile del Lido di Venezia; PCVEP = Protezione Civile di Venezia, Volontari Pellestrina-San Pietro in Volta; PM = Polizia Municipale; SFRV = Servizi Forestali Regionali del Veneto; UPD-BCA (ex UPD-SPI) = Università di Padova, Dipartimento di Biomedicina Comparata e Alimentazione (Legnaro, PD); UPD-MAPS (ex UPD-SCV) = Università di Padova, Dipartimento di Medicina Animale, Produzioni e Salute (Legnaro, PD); UPD-SIC = Università di Padova, Dipartimento di Biologia, Stazione Idrobiologica “U. D’Ancona” (Chioggia, VE); VVFF = Vigili del Fuoco; WWF-AL = WWF Veneto, Oasi Dune di Alberoni; WWF-RO = WWF Veneto, Sezione di Rovigo.

### SEGNALAZIONI / RECORDS

#### *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758)

- 7 febbraio 2014 - 1 es. maschio giovane [ID: 2014/01], vivo (poi deceduto), catturato accidentalmente (con “ramponi”) da pescatori di Chioggia in Adriatico, in acque internazionali, a circa 20 nmi dalla costa istriana (ZPEP Croata - 44.866667, 13.333333 \*\*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA, media locali (rilascio: Il Gazzettino di Venezia (online), 7.V.2014; Venezia Today, 7.V.2014); STATO: in difficoltà; NOTE: es. con folidosi anomala del carapace (7 scuti neurali e 6 costali sinistri); ospedalizzato presso UPD-MAPS per le cure necessarie e rilasciato in mare in data 7.V.2014, a 3 nmi dalla costa del Lido di Venezia (frontera Hotel Excelsior), da UPD-MAPS in collaborazione con CFS; rinvenuto nuovamente, spiaggiato morto, al Lido di Venezia, loc. Alberoni (45.349517, 12.329913 \*), da D. Vianello il 13.V.2014; trasportato a UPD-BCA per necropsia (decesso per sospetta infezione); residuo carcassa smaltito.
- 7 febbraio 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/02], vivo, catturato accidentalmente (con “ramponi”) da pescatori di Chioggia in Adriatico, in acque internazionali, a circa 20 nmi dalla costa istriana (ZPEP Croata - 44.866667, 13.333333 \*\*); FONTE: WWF-AL, media locali (rilascio: Il Gazzettino di Venezia (online), 7.V.2014; Venezia Today, 7.V.2014); STATO: in difficoltà; NOTE: ospedalizzato presso UPD-MAPS per le cure necessarie e rilasciato in mare in data 7.V.2014, a 3 nmi dalla costa

- del Lido di Venezia (fronte Hotel Excelsior), da UPD-MAPS in collaborazione con CFS.
- 25 febbraio 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/03] (fig. 2), vivo, catturato accidentalmente (con “ramponi”) da pescatori di Chioggia in Adriatico, in acque internazionali, a circa 20 nmi dalla costa istriana (ZPEP Croata - 44.966666, 13.266666 \*\*); FONTE: WWF-AL, media locali (rilascio: Il Gazzettino di Venezia (online), 7.V.2014; Venezia Today, 7.V.2014); STATO: in difficoltà, con ampia escoriazione su natatoia anteriore sinistra e sommità del capo; NOTE: ospedalizzato presso UPD-MAPS per le cure necessarie e rilasciato in mare in data 7.V.2014, a 3 nmi dalla costa del Lido di Venezia (fronte Hotel Excelsior), da UPD-MAPS in collaborazione con CFS.
- 25 febbraio 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/04], vivo, catturato accidentalmente (con “ramponi”) da pescatori di Chioggia in Adriatico, in acque internazionali, a circa 20 nmi dalla costa istriana (ZPEP Croata - 44.966666, 13.266666 \*\*); FONTE: WWF-AL, media locali (rilascio: Il Gazzettino di Venezia (online), 7.V.2014; Venezia Today, 7.V.2014); STATO: in difficoltà; NOTE: con processi dorsali molto sviluppati e appuntiti; ospedalizzato presso UPD-MAPS per le cure necessarie e rilasciato in mare in data 7.V.2014, a 3 nmi dalla costa del Lido di Venezia (fronte Hotel Excelsior), da UPD-MAPS in collaborazione con CFS.
- 6 marzo 2014 - 1 es. maschio subadulto [ID: 2014/41], morto, rinvenuto spiaggiato a Rosolina Mare, sull’arenile del Bagno Club Rosapineta (Rosolina, RO - 45.134540, 12.326242 \*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (capo e natatoie parzialmente scheletrificati, coda assente); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 17 marzo 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/05], vivo, catturato accidentalmente (con “ramponi”) da pescatori di Chioggia nel Delta del Po, al largo di Pila (Porto Tolle, RO - 44.969554, 12.827674 \*\*); FONTE: UPD-SIC, WWF-AL; STATO: in difficoltà, con lesione su natatoia anteriore sinistra; NOTE: ospedalizzato presso UPD-MAPS, presumibilmente curato e rilasciato oppure deceduto.
- 5 aprile 2014 - 1 es. subadulto [ID: 2014/57], morto, rinvenuto spiaggiato a Sottomarina, sull’arenile dei Bagni Clodia (Chioggia, VE - 45.212533, 12.299788 \*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione, con abrasioni su parte superiore di collo, muso e base delle natatoie anteriori; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (decesso per sospetta infezione); residuo carcassa smaltito.
- 6 aprile 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/60], morto, rinvenuto spiaggiato dal sig. Spagna a Sottomarina, sull’arenile antistante il Camping Grande Italia (Chioggia, VE - 45.223184, 12.300797 \*); UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (perdita strato epidermico superficiale in vari punti di collo e natatoie), con natatoia anteriore destra lesionata e apparenti abrasioni su collo e natatoie (ma forse post-mortem); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 17 aprile 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/06], morto, rinvenuto spiaggiato da Fausto Sartori al Lido di Venezia, loc. Alberoni, tra lo stabilimento Bagni Alberoni e la diga foranea (Venezia, VE - 45.342116, 12.329114 \*); FONTE: F. Sartori, WWF-AL, UPD-BCA; STATO: in decomposizione molto avanzata (perdita scuti dorsali,



- scheletro in gran parte esposto, natatoio flosce), con lunga frattura longitudinale sul lato destro del carapace; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (decesso verosimilmente per lesioni da impatto con natante); carcassa smaltita.
- 27 aprile 2014 - 1 es. femmina adulto [ID: 2014/07] (fig. 4), morto, rinvenuto spiaggiato da Silvia Valenti e Paolo Molon in loc. Brussa, sull'arenile di Valle Vecchia (Caorle, VE - 45.622472, 12.963267); FONTE: S. Valenti, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (gonfia, con fuoriuscita di liquido da narici, orbite e cloaca, occhi collassati); NOTE: con uova in via di maturazione e cospicuo carico di epibionti (balani, serpulidi, bivalvi della fam. Anomiidae); trasportato a UPD-BCA per necropsopia (decesso per sospetta infezione); residuo carcassa smaltito.
- 4 maggio 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/15], morto, rinvenuto spiaggiato da Davide Mancesti a Pellestrina, arenile di Caroman (Venezia, VE - 45.241679, 12.298121 \*); FONTE: LIPU; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata; NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, forse rimossa dalla marea o sepolta in loco.
- 10 maggio 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/08], morto, rinvenuto spiaggiato da Sergio Sasso (PCNLV) al Lido di Venezia, loc. Alberoni, sull'arenile nord della concessione S. Camillo/Carlo Steeb (Venezia, VE - 45.354399, 12.331764 \*); FONTE: WWF-AL; STATO: carcassa in decomposizione avanzata; NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, smaltita da CV-UTA.
- 12 maggio 2014 - 1 es. femmina subadulto [ID: 2014/09], morto, rinvenuto spiaggiato da PCVEP a San Pietro in Volta (Pellestrina), presso il pennello 2 (Venezia, VE - 45.325219, 12.322223 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 15 maggio 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/10], morto, rinvenuto spiaggiato da Riccardo Andreoli al Lido di Venezia, loc. Alberoni, lato laguna, in canale interno presso la strada della Droma (Venezia, VE - 45.346633, 12.316437 \*); FONTE: R. Andreoli, WWF-AL; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (perdita di tutti gli scuti dorsali e parte della pelle, cranio esposto, arti distrutti); NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, presumibilmente smaltita.
- 22 maggio 2014 - 1 es. maschio giovane [ID: 2014/132], morto, rinvenuto spiaggiato a Ca' Savio, sull'arenile antistante l'accesso al mare di via Retrone (Cavallino-Treporti, VE - 45.438929, 12.453242 \*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 23 maggio 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/11], vivo, rinvenuto catturato accidentalmente (con "ramponi") da pescatori di Chioggia in Adriatico, in mare aperto al largo di Chioggia (località esatta non riportata - 45.221252, 12.582166 \*\*); FONTE: WWF-AL, CRAS-RO, media locali (rilascio: D. Degan, La Nuova di Venezia, 6.VI.2014 (online) e 7.VI.2014); STATO: in difficoltà, con lievi escoriazioni su capo e piastrone; NOTE: trasferito a CRAS-RO per le cure necessarie e rilasciato al largo di Isola Verde (Chioggia) da CP Chioggia il 6.VI.2014, nel corso di evento di sensibilizzazione presso il Villaggio ISAMAR di Isola Verde (Chioggia) organizzato da CTLV, ISAMAR e FCR; marcato da A.R.C.H.E.' Onlus (FE) con due targhette metalliche: "IT3413", "IT3414".

- 28 maggio 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/12], vivo, rinvenuto catturato accidentalmente (con “ramponi”) da pescatori di Chioggia al largo di Cortellazzo (Jesolo) (località esatta non riportata - 45.347966, 12.852432 \*\*); FONTE: UPD-SIC, WWF-AL, CRAS-RO, media locali (rilascio: Corriere del Veneto (online), 21.VI.2014; L.M., Il Gazzettino di Venezia, 22.VI.2014; S. Bianchi, La Nuova di Venezia, 22.VI.2014); STATO: in difficoltà, con escoriazioni su capo e carapace; NOTE: trasferito, via UPD-SIC, a CRAS-RO per le cure necessarie e rilasciato al largo del Lido di Venezia da CP Venezia il 21.VI.2014, nel corso di evento di sensibilizzazione NETCET/Turtle Day WWF presso lo stabilimento Venezia Spiagge organizzato da WWF, Comune di Venezia, CTLV e FCR; marcato da A.R.C.H.E.’ Onlus (FE) con due targhette metalliche: “IT3415”, “IT3416”.
- 31 maggio 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/13 ], morto, rinvenuto spiaggiato a Pellestrina, sull’arenile nord di Caroman, presso il murazzo (Venezia, VE - 45.245535, 12.297795 \*); FONTE: WWF-AL; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (cranio esposto, scuti dorsali in parte assenti); NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, presumibilmente rimossa dalla marea, sepolta in loco o smaltita.
- 1 giugno 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/14], morto, rinvenuto spiaggiato da Michele Pegorer (LIPU) a Pellestrina, sull’arenile sud di Caroman, presso la diga foranea (Venezia, VE - 45.236636, 12.300081 \*); FONTE: LIPU, WWF-AL; STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, presumibilmente rimossa dalla marea, sepolta in loco o smaltita.
- 4 giugno 2014 - 1 es. adulto [ID: 2014/64], morto, rinvenuto spiaggiato da Alberto Toffanello (PPVE) a Pellestrina, arenile di Caroman (Venezia, VE - 45.240468, 12.298322 \*\*); FONTE: PPVE; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (cranio esposto, scuti in parte assenti, arti distrutti); NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, presumibilmente rimossa dalla marea, sepolta in loco o smaltita.
- 8 giugno 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/19], morto, rinvenuto spiaggiato a Jesolo Lido, sul litorale antistante Largo Tempini (Jesolo, VE - 45.503163, 12.644341 \*); FONTE: MCSNJ, WWF-AL; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (quasi scheletro, privo di capo, arti e coda); NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, smaltita.
- 11 giugno 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/16], vivo, catturato accidentalmente (con “ramponi”) da pescatori di Chioggia in Adriatico, in mare aperto al largo di Chioggia (località esatta non riportata - 45.221252, 12.582166 \*\*); FONTE: WWF-AL; STATO: in difficoltà, con lievi escoriazioni sul carapace; NOTE: trasferito, via UPD-SIC, a CRAS-RO per le cure necessarie e rilasciato il 19.VI.2014 da CP Chioggia nell’area marina delle Tegnùe di Chioggia (45.205250, 12.424306).
- 11 giugno 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/17], vivo, catturato accidentalmente (con “ramponi”) da pescatori di Chioggia in Adriatico, in mare aperto al largo di Chioggia (località esatta non riportata - 45.221252, 12.582166 \*\*); FONTE: WWF-AL; STATO: in difficoltà, con lievi escoriazioni sul carapace; NOTE: trasferito, via UPD-SIC, a CRAS-RO per le cure necessarie e rilasciato il 19.VI.2014 da CP Chioggia nell’area delle Tegnùe di Chioggia (45.205250, 12.424306).
- 11 giugno 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/18], vivo, catturato accidentalmente (con “ramponi”) da pescatori di Chioggia in Adriatico, in mare aperto al largo di

- Chioggia (località esatta non riportata - 45.221252, 12.582166 \*\*); FONTE: WWF-AL; STATO: in difficoltà, con escoriazioni su capo e carapace e lesione superficiale sul lato sinistro del collo; NOTE: trasferito, via UPD-SIC, a CRAS-RO per le cure necessarie e rilasciato in data 1.VII.2014 da CP Chioggia nel mare antistante il litorale di Isola Verde (Chioggia), in prossimità della foce dell'Adige.
- 16 giugno 2014 - 1 es. femmina adulto [ID: 2014/65], morto, rinvenuto spiaggiato da Fabio Brognati a Rosolina Mare (località esatta non riportata) (Rosolina, RO - 45.127243, 12.327345 \*\*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (decesso per infezione); residuo carcassa smaltito.
- 16 giugno 2014 - 1 es. adulto [ID: 2014/66], morto, rinvenuto spiaggiato da Narciso Davide Mantovan (ISAMAR) a Isola Verde, sull'arenile dei Bagni Capannina (Chioggia, VE - 45.175388, 12.323234 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (mancanza di alcuni scuti e squame), carapace con tre tagli trasversali paralleli e perdita della porzione posteriore; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (decesso per lesioni da impatto con natante); residuo carcassa smaltito.
- 22 giugno 2014 - 1 es. femmina adulto [ID: 2014/24], morto, rinvenuto spiaggiato da Sergio Cusin al Lido di Venezia, loc. San Nicolò, sul tratto di spiaggia tra diga foranea e stabilimento Pachuka (Venezia, VE - 45.428779, 12.399660 \*); FONTE: S. Cusin, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (perdita di alcuni scuti e squame da capo e arti); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- [22] giugno 2014 - 1 es. maschio giovane [ID: 2014/68], morto, rinvenuto spiaggiato da bagnino a Rosolina Mare (località esatta non riportata) (Rosolina, RO - 45.127243, 12.327345 \*\*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (cranio esposto, perdita di squame dagli arti); NOTE: data del recupero (ritrovamento forse antecedente); trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 22 giugno 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/69], morto, segnalato spiaggiato da Claudio Vianello (e altri) a Jesolo Lido, zona Pineta, sulla battigia antistante il Campeggio Negresco (Jesolo, VE - 45.523306, 12.709408 \*\*); FONTE: media locali (blog "Il Blog di Jesolo" [www.claudiovianello.it]), UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (gonfia, cranio esposto, perdita di squame dagli arti); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 23 giugno 2014 - 1 es. adulto [ID: 2014/70], morto, rinvenuto spiaggiato da Gloria Busetto a Pellestrina, sull'arenile nei pressi del Cantiere De Poli (Venezia, VE - 45.292561, 12.308709 \*); FONTE: LIPU, WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 24 giugno 2014 - 1 es. subadulto [ID: 2014/20], morto, rinvenuto spiaggiato da Massimo Benà e Michele Turato a Boccasette, sullo Scanno del Palo (Porto Tolle, RO - 45.028416, 12.422768 \*); FONTE: WWF-RO, WWF-AL; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (gonfia, cranio esposto, scuti dorsali parzialmente sollevati); NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA.

- 24 giugno 2014 - 1 es. subadulto [ID: 2014/71], morto, rinvenuto spiaggiato a Caorle (località esatta non riportata) (Caorle, VE - 45.601414, 12.891427 \*\*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (cranio esposto, perdita di liquidi, arti anteriori marcescenti), possibile lesione su collo e parte anteriore destra del carapace; NOTE: con cospicuo carico di epibionti (balani); trasportato a UPD-BCA per necropsia (decesso verosimilmente per lesioni da impatto con natante); residuo carcassa smaltito.
- 25 giugno 2014 - 1 es. subadulto [ID: 2014/72], morto, rinvenuto spiaggiato a Eraclea Mare, all'inizio della spiaggia libera (zona SA4) (Eraclea, VE - 45.551037, 12.777284 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (cranio e scheletro dorsale esposti, arti marcescenti), con possibile lesione pregressa sul margine destro del carapace; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 26 giugno 2014 - 1 es. [ID: 2014/21], morto, rinvenuto spiaggiato a Porto Levante, presso l'attracco dello Scanno Cavallari (Porto Viro, RO - 45.055789, 12.382140 \*); FONTE: WWF-RO, WWF-AL; STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA.
- 26 giugno 2014 - 1 es. adulto [ID: 2014/22], morto, rinvenuto spiaggiato da Paolo Bertuzzo in loc. Brussa, arenile di Valle Vecchia (Caorle, VE - 45.620126, 12.948482 \*\*); FONTE: WWF-AL; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (cranio esposto, arti parziali, scuti in gran parte persi); NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, smaltita da CC-UAE.
- 26 giugno 2014 - 1 es. subadulto [ID: 2014/23], morto, rinvenuto spiaggiato da Paolo Bertuzzo in loc. Brussa, sull'arenile di Valle Vecchia (Caorle, VE - 45.620126, 12.948482 \*\*); FONTE: WWF-AL; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (cranio esposto e staccato, arti parziali, scuti in gran parte perduti); NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, smaltita da CC-UAE.
- 29 giugno 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/73], morto, segnalato spiaggiato da Ruslan Cociorva e "Occhio Jesolano (pagina FB)" a Eraclea Mare, sull'arenile antistante via dei Lecci (Eraclea, VE - 45.541779, 12.759842 \*); FONTE: UPD-BCA, media locali ("Occhio Jesolano" [it-it.facebook.com/OcchioJesolano], post del 30.VI.2014); STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (gonfia, cranio esposto, scuti dorsali parziali o mancanti), con possibili abrasioni attorno a collo e base della natatoia anteriore destra; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 29 giugno 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/74], morto, rinvenuto spiaggiato a Jesolo Lido, sull'arenile antistante l'Hotel Luxor e Cairo (Jesolo, VE - 45.485591, 12.597979 \*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (gonfia, cranio esposto, scuti dorsali in parte mancanti); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 1 luglio 2014 - 1 es. adulto [ID: 2014/75], morto, rinvenuto spiaggiato a San Pietro in Volta (Pellestrina), sull'arenile antistante la chiesa (Venezia, VE - 45.317087, 12.318407 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (parzialmente essiccata, capo, arti e coda mancanti, scuti in parte assenti); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.

- 2 luglio 2014 - 1 es. subadulto [ID: 2014/76], morto, rinvenuto spiaggiato a Pellestrina, presso il cimitero (Venezia, VE - 45.258908, 12.300447 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (capo e arti anteriori mancanti, scuti dorsali assenti); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 5 luglio 2014 - 1 es. adulto [ID: 2014/77], morto, rinvenuto spiaggiato a San Pietro in Volta (Pellestrina), sull'arenile antistante il forte (Venezia, VE - 45.308363, 12.314355 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (scheletro esposto, mandibola arti e coda mancanti, scuti assenti); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 6 luglio 2014 - 1 es. adulto [ID: 2014/26], morto, rinvenuto alla deriva da imbarcazione "Amore 2" (segnalazione di Maria Teresa Zanellato) a Cortellazzo, circa 1 nmi al largo della foce del Piave (Jesolo, VE - 45.513328, 12.741408 \*); FONTE: LIPU, WWF-AL; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (galleggiante, gonfia, con scuti in parte sollevati); NOTE: inizialmente segnalato come "vivo" a CP Venezia; carcassa rimasta alla deriva (non risulta spiaggiata nei giorni successivi).
- 6 luglio 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/78], morto, rinvenuto spiaggiato a S. Maria del Mare (Pellestrina), tra i pennelli 2 e 3 (Venezia, VE- 45.323711, 12.321454 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, apparentemente rimossa o sepolta da frequentatori della spiaggia.
- 8 luglio 2014 - 1 es. femmina (?) giovane [ID: 2014/25], morto, rinvenuto alla deriva da Davide Tagliapietra (CNR-ISMAR) a Venezia, nel bacino interno dell'Arsenale (Venezia, VE - 45.435891, 12.354033 \*); FONTE: WWF-AL, media locali (La Nuova di Venezia (online), 9.VII.2014, V. Mantengoli, La Nuova di Venezia, 10.VII.2014); STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (capo mancante, arti anteriori parziali, scuti dorsali assenti e scheletro esposto); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); carcassa smaltita.
- 9 luglio 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/79], morto, rinvenuto spiaggiato da Morgan Milan a Sottomarina, sull'arenile antistante il Camping Al Porto (Chioggia, VE - 45.224417, 12.301326 \*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata, con frattura longitudinale lungo il lato sinistro del carapace; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (decesso verosimilmente per lesioni da impatto con natante); residuo carcassa smaltito.
- 9 luglio 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/80], morto, rinvenuto spiaggiato da Alessandro Mion a Jesolo Lido, sulla battigia antistante il Camping Cavallino (Jesolo, VE - 45.504187, 12.647247 \*\*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (capo mancante, arti parziali, scuti in parte assenti e scheletro esposto); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 13 luglio 2014 - 1 es. [ID: 2014/27], morto, segnalato spiaggiato da Alessandro Sartori a Pellestrina, sull'arenile tra i pennelli 16 e 17 (Venezia, VE - 45.264935, 12.301742 \*); FONTE: A. Sartori; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (priva di capo, arti parziali, scheletro esposto); NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, probabilmente smaltita, sepolta in loco o rimossa dalla marea.

- 13 luglio 2014 - 1 es. subadulto [ID: 2014/32], morto, rinvenuto spiaggiato da Massimo Benà sul litorale di Boccasette, Scanno del Palo (Porto Tolle, RO - 45.026281, 12.425622 \*); FONTE: WWF-RO; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (parzialmente essiccata, capo e arti parziali, scuti in parte assenti); NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA.
- 13 luglio 2014 - 1 es. maschio adulto [ID: 2014/42], morto, rinvenuto spiaggiato da PM Venezia al Lido di Venezia, loc. Alberoni, sull'arenile della concessione S. Camillo (Venezia, VE - 45.352842, 12.330850 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (gonfia); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- [20] luglio 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/28], morto, rinvenuto alla deriva da Stefano Favaro a Fusina, presso la darsena In.Na.Ve (Venezia, VE - 45.425697, 12.258417 \*); FONTE: Laguna Project; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (gonfia, arti parziali, cranio e scheletro esposti, scuti parziali); NOTE: data indicativa; carcassa non conferita a UPD-BCA, probabilmente risospinta in laguna o smaltita.
- 21 luglio 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/81], morto, rinvenuto spiaggiato da Vittorio Canavese a Jesolo Lido, sull'arenile antistante P.zza Aurora (Jesolo, VE - 45.492277, 12.614177 \*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (cranio esposto, scuti dorsali assenti); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 22 luglio 2014 - 1 es. subadulto [ID: 2014/40] (fig. 2), vivo, rinvenuto catturato accidentalmente (con "ramponi") da pescatori di Chioggia in Adriatico, in mare aperto al largo di Chioggia (località esatta non riportata - 45.221252, 12.582166 \*\*); FONTE: WWF-AL, MSNVE, media locali (F. Macaluso, La Nuova di Venezia, 25.IX.2014 (online) e 26.IX.2014, G. Babbo, Il Gazzettino di Venezia, 25.IX.2014 (online), VeneziaToday, 25.IX.2014); STATO: in difficoltà (vitale ma seriamente lesionato), con capo dorsalmente scorticato, lesioni ed escoriazioni minori su carapace, piastrone, collo e natatoia anteriore destra; NOTE: ospedalizzato presso FCR per le cure necessarie e rilasciato dal litorale di Cavallino, spiaggia del Camping Enzo Stella Maris (45.453346, 12.497382), il 25.IX.2014 da FCR in collaborazione con WWF-AL, Verdelitorale e Comune di Cavallino-Treporti; marcato da FCR con due targhette metalliche: "FC0429", "FC0430".
- 27 luglio 2014 - 1 es. adulto [ID: 2014/51], morto, rinvenuto spiaggiato da Gianmichele Giromella a Santa Maria del Mare (Pellestrina), presso l'approdo ferry boat, fronte "Palada delle Ceppe" (Venezia, VE - 45.333422, 12.316100 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA, media locali (S. Bianchi, La Nuova di Venezia, 29.VII.2014); STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (cranio esposto, scuti parziali), con carapace spezzato trasversalmente a metà; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (decesso verosimilmente per lesioni da impatto con natante); residuo carcassa smaltito.
- 28 luglio 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/31], morto, rinvenuto spiaggiato da passante sulla spiaggia di Barricata (Porto Tolle, RO - 44.848447, 12.467194 \*); FONTE: WWF-RO; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (scuti parziali), con frattura trasversale sul lato sinistro del carapace; NOTE: segnalazione pervenuta diversi giorni dopo il rinvenimento pertanto carcassa non recuperata (destino ignoto); decesso verosimilmente per lesioni da impatto con natante.

- 1 agosto 2014 - 1 es. subadulto [ID: 2014/33], morto, rinvenuto spiaggiato da Celestino Azzalin sullo Scanno Cavallari (Porto Viro, RO - 45.056389, 12.383056 \*); FONTE: WWF-RO; STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, sepolta in loco.
- 10 agosto 2014 - 1 es. maschio giovane [ID: 2014/36], morto, rinvenuto alla deriva da Emiliano Vianello a Pellestrina, tra i pennelli 11 e 12, a circa 20 m dalla riva (Venezia, VE - 45.286473, 12.306765 \*); FONTE: E. Vianello, WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 10 agosto 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/37], morto, rinvenuto spiaggiato da Alberto Coppiere a Sottomarina, sull'arenile dei Bagni Clodia (Chioggia, VE - 45.212333, 12.300101 \*); FONTE: WWF-AL, MCSNJ; STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, smaltita da CV-UTA.
- 11 agosto 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/38], morto, rinvenuto spiaggiato da Giampietro Baurese in loc. Brussa, sull'arenile di Valle Vecchia presso la bocca di Porto Baseleghe (Caorle, VE - 45.627575, 12.977281 \*); FONTE: CC-UEA, WWF-AL, MCSNJ; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (cranio esposto, scuti parziali); NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, smaltita da CC-UEA.
- 12 agosto 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/52], vivo, rinvenuto alla deriva da bagnanti al Lido di Venezia, sull'arenile lungo i Murazzi, di fronte alla Batteria Terre Perse (Venezia, VE - 45.384071, 12.351952 \*); FONTE: WWF-AL, CRAS-RO, media locali (ANSA, 13.VIII.2014; Corriere del Veneto, Gazzettino di Venezia, Oggi Treviso, 14.VIII.2014 (online); u.d., La Nuova di Venezia, 14.VIII.2014; Gazzettino di Venezia, 15.VIII.2014 - rilascio: La Nuova di Venezia, 10.X.2014; Corriere del Veneto, 15.X.2014; Venezia Today, 15.X.2014; S. Bianchi, La Nuova di Venezia, 16.X.2014); STATO: in difficoltà, con trauma e fratture craniche e cecità dell'occhio destro; NOTE: ospedalizzato c/o CRAS-RO/FCR, rilasciato da CP Venezia al largo della bocca di porto di Malamocco il 15.X.2014, durante evento di sensibilizzazione NETCET.
- 12 agosto 2014 - 1 es. femmina (?) adulto [ID: 2014/83], morto, rinvenuto spiaggiato a Bibione, sull'arenile antistante le Terme di Bibione (San Michele al Tagliamento, VE - 45.630414, 13.041130 \*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (scuti parziali, scheletro e visceri esposti), con estesa frattura della parte posteriore del carapace; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (decesso verosimilmente per lesioni da impatto con natante); residuo carcassa smaltito.
- 15 agosto 2014 - 1 es. adulto [ID: 2014/84], morto, rinvenuto spiaggiato da pescatori in loc. Barricata, spiaggia dello Scanno delle Conchiglie (Porto Tolle, RO - 44.842863, 12.457623 \*); FONTE: WWF-AL, media locali (c.z., Il Resto del Carlino, 16.VIII.2014); STATO: carcassa in decomposizione avanzata (scuti parziali e sollevati, visceri esposti), con tre tagli paralleli su porzione posteriore del carapace e squarcio; NOTE: carcassa sepolta o smaltita da CPT-UA; decesso verosimilmente per lesioni da impatto con natante.
- 21 settembre 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/43], morto, segnalato spiaggiato da bagnini a Jesolo Lido, sull'arenile antistante Piazza Milano (Jesolo, VE - 45.512348, 12.672741 \*); FONTE: MCSNJ; STATO: carcassa in decomposizione (in buono stato

- di conservazione); NOTE: carcassa apparentemente raccolta da famiglia di turisti tedeschi che non è stato possibile rintracciare.
- 3 ottobre 2014 - 1 es. maschio adulto [ID: 2014/86] (fig. 3), morto, rinvenuto spiaggiato ad Albarella, sull'arenile a "fine spiaggia libera" (Rosolina, RO - 45.081273, 12.350552 \*); FONTE: UPD-BCA, WWF-AL; STATO: carcassa in decomposizione, con profondo squarcio sulla sommità del carapace e segni di almeno due tagli da elica; NOTE: con irudinei parassiti (cfr. *Ozobranchus* sp.) e relative uova su lato inferiore del carapace e delle natatoie; mancante della natatoia posteriore sinistra (amputazione pregressa); trasportato a UPD-BCA per necropsia (decesso verosimilmente per lesioni da impatto con natante); residuo carcassa smaltito.
- 8 ottobre 2014 - 1 es. femmina adulto [ID: 2014/45], morto, segnalato spiaggiato da Riccardo Paro, Alessandra e Luigino Zorzan, Giorgia Mengo (commento Facebook) a Eraclea Mare, sull'arenile antistante via Marinella e parcheggio dello stabilimento Miramare (Eraclea, VE - 45.544639, 12.765857 \*); FONTE: LIPU, WWF-AL, UPD-BCA, media locali (g.ca., La Nuova di Venezia, 10.X.2014; "Occhio Jesolano" [it-it.facebook.com/OcchioJesolano], post del 12.X.2014); STATO: carcassa in decomposizione avanzata (gonfia, con perdita di scuti e squame), con segni di trauma sulla parte anteriore del carapace; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (decesso verosimilmente per lesioni da impatto con natante); residuo carcassa smaltito.
- 9 ottobre 2014 - 1 es. maschio subadulto [ID: 2014/46], morto, rinvenuto spiaggiato da Christian Basso a Bibione, sulla spiaggia presso il faro, lato sud (San Michele al Tagliamento, VE - 45.635753, 13.096767 \*); FONTE: C. Rigato (SFRV), WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: con uova di irudinei parassiti (cfr. *Ozobranchus* sp.) su lato inferiore delle natatoie posteriori e piastrone; citato anche da Rigato in ZANETTI (2015); trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 9 ottobre 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/87], morto, segnalato spiaggiato da Andrea Comparato a Sottomarina, sull'arenile dei Bagni Astoria, al confine con i Bagni Nuova Marina Sirenella (Chioggia, VE - 45.216454, 12.299437 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA, media locali (blog "Chioggia Azzurra" [chioggiaazzurra.blogspot.com]; D. Degan, La Nuova di Venezia, 12.X.2014); STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (inizialmente gonfia, emaciata una volta sgonfiatasi); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- [10] ottobre 2014 - 1 es. maschio giovane [ID: 2014/88], morto, rinvenuto spiaggiato sulla penisola di Cavallino, arenile in loc. Ca' Savio (Cavallino-Treporti, VE - 45.443372, 12.463730 \*\*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (cranio esposto, scuti e squame delle natatoie parziali); NOTE: data del recupero (ritrovamento forse antecedente); trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 10 ottobre 2014 - 1 es. femmina adulto [ID: 2014/89], morto, rinvenuto spiaggiato da Michele Cimmarusti (commento Facebook) sulla penisola di Cavallino, arenile in loc. Ca' Pasquali (Cavallino-Treporti, VE - 45.450730, 12.487131 \*); FONTE: media locali ("Occhio Jesolano" [it-it.facebook.com/OcchioJesolano], post del 12.X.2014), UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (gonfia, con scuti in parte



- sollevati) trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 11 ottobre 2014 - 1 es. maschio adulto [ID: 2014/90], morto, rinvenuto spiaggiato da Erica Virginia Davanzo a Jesolo Lido, sull'arenile antistante il Camping Jesolo International (Jesolo, VE - 45.481772, 12.589590 \*); FONTE: media locali ("Occhio Jesolano" [it-it.facebook.com/OcchioJesolano], post del 12.X.2014), UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (decesso per sospetta infezione); residuo carcassa smaltito.
- 12 ottobre 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/47], morto, rinvenuto spiaggiato da Francesca Tami in loc. Brussa, sull'arenile di Valle Vecchia (Caorle, VE - 45.619896, 12.947569 \*); FONTE: T. Fiorenza, F. Tami, WWF-AL; STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, probabilmente smaltita o sepolta in loco.
- 12 ottobre 2014 - 1 es. maschio subadulto [ID: 2014/91], morto, rinvenuto spiaggiato da Fabrizio Boscolo Nale a Sottomarina, sull'arenile dei Bagni Vianello (Chioggia, VE - 45.201801, 12.303136 \*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (gonfia, capo dorsalmente scorticato); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (decesso per infezione); residuo carcassa smaltito.
- 13 ottobre 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/92], morto, segnalato spiaggiato da Diego Fasano (PPVE) a Bibione, arenile antistante piazzale Zenith (San Michele al Tagliamento, VE - 45.631394, 13.062780 \*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (gonfia); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (decesso per infezione); residuo carcassa smaltito.
- 13 ottobre 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/93], morto, segnalato spiaggiato da Diego Fasano (PPVE) a Bibione, alla foce del Tagliamento, presso il faro (San Michele al Tagliamento, VE - 45.635805, 13.097366 \*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (decesso per infezione); residuo carcassa smaltito.
- 13 ottobre 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/94], morto, rinvenuto spiaggiato da Roberto Boscolo a Sottomarina, sull'arenile dei Bagni Nuova Marina Sirenella (Chioggia, VE - 45.217595, 12.299545 \*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: con uova di irudinei parassiti (cfr. *Ozobranchus* sp.) sul lato inferiore delle natatoie anteriori; trasportato a UPD-BCA per necropsopia (decesso per sospetta infezione); residuo carcassa smaltito.
- 14 ottobre 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/48], morto, rinvenuto spiaggiato da Raul Gandolfo al Lido di Venezia, sull'arenile dello stabilimento Venezia Spiagge, verso l'Ospedale al Mare (Venezia, VE - 45.417991, 12.383257 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (capo assente, estremità parziali, visceri parzialmente estrusi); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 14 ottobre 2014 - 1 es. femmina adulto [ID: 2014/49], morto, rinvenuto spiaggiato da Bente Bevilacqua, Alessandro Lazzari e Enrique Valderrama Gomez al Lido di Venezia, sull'arenile dello stabilimento Quattro Fontane (Venezia, VE - 45.407365, 12.371633 \*); FONTE: WWF-AL, CNR-ISMAR, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: con follicoli ovarici evidenti; trasportato a UPD-BCA per necropsopia (decesso per sospetta infezione); residuo carcassa smaltito.

- 14 ottobre 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/58], morto, rinvenuto spiaggiato a Pellestrina, sull'arenile in corrispondenza del campo sportivo (Venezia, VE - 45.277900, 12.304106 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 14 ottobre 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/59], morto, rinvenuto spiaggiato a Pellestrina, sull'arenile in corrispondenza della Scuola primaria B. Zendrini (Venezia, VE - 45.279389, 12.304281 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (scuti parziali, squame in parte perdute), con possibili abrasioni su carapace e piastrone (ma forse post-mortem); NOTE: con uova di irudinei parassiti (cfr. *Ozobranchus* sp.) sotto il margine posteriore del carapace; trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 14 ottobre 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/95], morto, rinvenuto spiaggiato da Gloria Busetto a Pellestrina, sull'arenile antistante il supermercato Coop (Venezia, VE - 45.275307, 12.303294 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (perduti alcuni scuti e squame); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 15 ottobre 2014 - 1 es. femmina subadulto [ID: 2014/96], morto, rinvenuto spiaggiato da Fabrizio Boscolo Nale a Sottomarina, sull'arenile dei Bagni Playa Punta Canna (Chioggia, VE - 45.191765, 12.307655 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: decesso recente; NOTE: con cospicuo carico di epibionti (balani); trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 15 ottobre 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/97], morto, segnalato spiaggiato da Narciso Davide Mantovan (ISAMAR) in loc Barricata, sulla spiaggia dello Scanno delle Conchiglie (Porto Tolle, RO - 44.840737, 12.457460); FONTE: WWF-AL, N.D. Mantovan, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (decesso per sospetta infezione); residuo carcassa smaltito.
- 15 ottobre 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/98], morto, rinvenuto spiaggiato in loc Barricata, sulla spiaggia dello Scanno delle Conchiglie (Porto Tolle, RO - 44.840737, 12.457460 \*\*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (perduti alcuni scuti e squame); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 16 ottobre 2014 - 1 es. adulto [ID: 2014/55A], morto, rinvenuto spiaggiato da Claudio Bin a Duna Verde, sull'arenile antistante il Centro Vacanze Pra delle Torri (Caorle, VE - 45.568986, 12.816745 \*); FONTE: CC-UEA, WWF-AL, UPD-BCA, media locali (V. Mantengoli, La Nuova di Venezia, 19.X.2014); STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (gonfia, cranio e scheletro esposti, scuti dorsali parziali); NOTE: sul posto anche un secondo esemplare (2014/55B); entrambi segnalati nuovamente il 19 ottobre da Dino Marcato; carcassa forse rimossa dalla marea o sepolta in loco prima dell'intervento di UPD-BCA.

- 16 ottobre 2014 - 1 es. maschio (?) adulto [ID: 2014/55B], morto, rinvenuto spiaggiato da Claudio Bin a Duna Verde, sull'arenile antistante il Centro Vacanze Pra delle Torri (Caorle, VE - 45.568986, 12.816745 \*); FONTE: CC-UEA, WWF-AL, UPD-BCA, media locali (V. Mantengoli, La Nuova di Venezia, 19.X.2014); STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (gonfia, capo ed estremità parziali, scuti dorsali assenti e scheletro esposto); NOTE: sul posto anche un secondo esemplare (2014/55A) non recuperato; entrambi segnalati nuovamente il 19 ottobre da Dino Marcato; trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 19 ottobre 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/50], morto, rinvenuto spiaggiato da Roberta Segantini a Pellestrina, sulla battigia antistante la chiesa di Ognissanti e il distributore ENI (Venezia, VE - 45.265455, 12.302036 \*); FONTE: NETCET, WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (gonfia); NOTE: con cospicuo carico di epibionti (balani); forse uno degli ess. della segnalazione 2014/99 (cfr. "Esemplari indeterminati e segnalazioni non verificabili o dubbie"); trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 19 ottobre 2014 - 1 es. maschio adulto [ID: 2014/61], morto, segnalato spiaggiato da ag. Gagliardi (Carabinieri di Porto Tolle) in loc. Barricata, sulla spiaggia dello Scanno delle Conchiglie, presso il Villaggio Barricata (Porto Tolle, RO - 44.843433, 12.463417); FONTE: WWF-AL, N.D. Mantovan, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (decesso per infezione); residuo carcassa smaltito.
- 20 ottobre 2014 - 1 es. femmina subadulto [ID: 2014/62], morto, rinvenuto spiaggiato da CP Chioggia in Laguna di Venezia, bocca di porto di Chioggia (Chioggia, VE - 45.231747, 12.301033 \*\*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata; NOTE: forse uno degli ess. della segnalazione 2014/99 (cfr. "Esemplari indeterminati e segnalazioni non verificabili o dubbie"); trasportato a UPD-BCA per necropsia (decesso per infezione); residuo carcassa smaltito.
- 26 ottobre 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/56], morto, rinvenuto spiaggiato da Paolo Rosa Salva al Lido di Venezia, sull'arenile della Spiaggia Miramare (Venezia, VE - 45.399986, 12.364282 \*); FONTE: WWF-AL; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (priva del capo); NOTE: carcassa smaltita.
- 27 ottobre 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/100], morto, rinvenuto spiaggiato da Paolo Zennaro a Sottomarina, sull'arenile dei Bagni Granso Stanco (Chioggia, VE - 45.199509, 12.303829 \*); FONTE: WWF-AL, media locali (blog "Chioggia Azzurra" [chioggiaazzurra.blogspot.com]); STATO: carcassa in decomposizione avanzata; NOTE: probabilmente smaltita, sepolta in loco o riportata via dalla marea.
- 28 ottobre 2014 - 1 es. adulto [ID: 2014/101], morto, rinvenuto spiaggiato da Paolo Zennaro a Sottomarina, sull'arenile dei Bagni Granso Stanco (Chioggia, VE - 45.199509, 12.303829 \*); FONTE: WWF-AL, media locali (blog "Chioggia Azzurra" [chioggiaazzurra.blogspot.com]); STATO: carcassa in decomposizione avanzata; NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, probabilmente smaltita, sepolta o rimossa dalla marea.
- 28 ottobre 2014 - 1 es. maschio giovane [ID: 2014/102], morto, segnalato spiaggiato da Narciso Davide Mantovan (ISAMAR) a Isola Verde, in prossimità della foce del

- Brenta (Chioggia, VE - 45.183582, 12.317729 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (priva del capo); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 29 ottobre 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/103], morto, segnalato spiaggiato da CP Chioggia a Sottomarina, sull'arenile dei Bagni Europa (Chioggia, VE - 45.210250, 12.300628 \*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (priva di capo e coda); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- [31] ottobre 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/107], morto, rinvenuto spiaggiato da Aldo Zorzetto e Silvana Genesini a Isola Verde, sull'arenile dei Bagni Sabbia e Sale (Chioggia, VE - 45.175967, 12.322450); FONTE: WWF-AL, N.D. Mantovan, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata; NOTE: giorno di rinvenimento approssimativo; trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 2 novembre 2014 - 1 es. adulto [ID: 2014/106], morto, segnalato spiaggiato da Narciso Davide Mantovan (ISAMAR) a Rosolina Mare, sull'arenile antistante il Villaggio Turistico Rosapineta (Rosolina, RO - 45.139467, 12.326900); FONTE: WWF-AL, N.D. Mantovan; STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, presumibilmente smaltita o sepolta in loco.
- 6 novembre 2014 - 1 es. femmina adulto [ID: 2014/108], morto, segnalato spiaggiato da Stefania Valvason (PM Caorle) e Martina Milan (Occhio Jesolano, comm.) a Caorle, Spiaggia di Levante, sull'arenile di fronte all'Hotel Panoramic (Caorle, VE - 45.607916, 12.900293 \*); FONTE: WWF-AL, CC-UEA, UPD-BCA, media locali ("Occhio Jesolano" [it-it.facebook.com/OcchioJesolano], post del 6.XI.2014; r.p., La Nuova di Venezia, 11.XI.2014); STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (decesso per sospetta infezione); residuo carcassa smaltito.
- 8 novembre 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/134], morto, segnalato spiaggiato da Claudio Vianello (Il Blog di Jesolo) a Jesolo Lido, arenile in loc. Faro (Jesolo, VE - 45.479756, 12.585369 \*); FONTE: Il Blog di Jesolo ([www.claudiovianello.it](http://www.claudiovianello.it)); STATO: carcassa in decomposizione avanzata (con lesione sul collo, forse post mortem); NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, presumibilmente smaltita, sepolta in loco o rimossa dalla marea.
- 8 novembre 2014 - 1 es. maschio adulto [ID: 2014/109], morto, segnalato spiaggiato da Andrea Bagno (PM Caorle) e Anna Favaron a Duna Verde, presso il Centro Vacanze S. Francesco, sull'arenile della spiaggia Panda (Caorle, VE - 45.562930, 12.801405 \*); FONTE: WWF-AL, CC-UEA, UPD-BCA, media locali (r.p., La Nuova di Venezia, 11.XI.2014); STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (decesso per sospetta infezione); residuo carcassa smaltito.
- 12 novembre 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/110], morto, rinvenuto spiaggiato a Cavallino, arenile antistante il campeggio Sant'Angelo Village (Cavallino-Treporti, VE - 45.472370, 12.557273 \*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (solo tronco, scuti del tutto assenti); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.

- 12 novembre 2014 - 1 es. [ID: 2014/111], morto, rinvenuto spiaggiato da passante a Jesolo Lido, sull'arenile del Lido dei Lombardi (Jesolo, VE - 45.493314, 12.616637 \*); FONTE: C. Rigato (SFRV); STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: carcassa fotografata da passante (foto visionata da C. Rigato ma non recuperata); carcassa non conferita a UPD-BCA, presumibilmente smaltita, sepolta in loco o rimossa dalla marea.
- 12 novembre 2014 - 1 es. femmina adulto [ID: 2014/112], morto, segnalato spiaggiato da Claudio Vianello (Il Blog di Jesolo) a Jesolo Lido, sull'arenile antistante l'Hotel Adlon (Jesolo, VE - 45.504471, 12.648072 \*); FONTE: WWF-AL, Il Blog di Jesolo ([www.claudiovianello.it](http://www.claudiovianello.it)); UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (gonfia, capo, coda e scuti parziali, squame per lo più assenti), con possibile trauma del capo; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (decesso da enterite causata da amo con lenza); residuo carcassa smaltito.
- 13 novembre 2014 - 1 es. femmina adulto [ID: 2014/113], morto, rinvenuto spiaggiato da Giorgio Barbini al Lido di Venezia, arenile dello stabilimento Excelsior, fronte Palazzo del Cinema (Venezia, VE - 45.404735, 12.368805 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (gonfia, estremità flosce), con possibili abrasioni su sommità del capo e parte anteriore del carapace; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 13 novembre 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/114], morto, rinvenuto spiaggiato da Camillo Rigato (SFRV) a Cavallino, foce del Sile/Piave Vecchia, arenile presso il faro (Cavallino-Treporti, VE - 45.478410, 12.580569 \*); FONTE: C. Rigato (SFRV); STATO: carcassa in decomposizione avanzata (gonfia); NOTE: citato anche in ZANETTI (2015) ma con alcune imprecisioni (data e sito inesatti, C. Rigato com. pers.); carcassa non conferita a UPD-BCA, presumibilmente smaltita, sepolta o rimossa dalla marea.
- 14 novembre 2014 - 1 es. apparentemente adulto [ID: 2014/115], morto, segnalato spiaggiato da Marco Basso ad Albarella, arenile antistante l'Hotel Capo Nord (Rosolina, RO - 45.088518, 12.338821 \*); FONTE: M. Basso, WWF-AL; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (gonfia, cranio esposto, scuti dorsali assenti); NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, presumibilmente smaltita, sepolta o rimossa dalla marea.
- 14 novembre 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/116], morto, rinvenuto spiaggiato a Eraclea Mare, arenile antistante via Abeti (Eraclea, VE - 45.550176, 12.775923 \*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (gonfia, perdita di squame da capo e arti), con lenza avvolta alla base della natatoia anteriore destra, apparente abrasione sulla sommità del capo e lesione terminale su natatoia anteriore sinistra (ma forse post-mortem); NOTE: con cospicuo carico di epibionti (balani); trasportato a UPD-BCA per necropsia (decesso per sospetta infezione); residuo carcassa smaltito.
- 14 novembre 2014 - 1 es. maschio (?) adulto [ID: 2014/117], morto, rinvenuto alla deriva a Sottomarina, presso la diga foranea (Chioggia, VE - 45.228720, 12.309081 \*\*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (cranio esposto e incompleto, arti incompleti, scuti parziali); NOTE: trasportato a

- UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 14 novembre 2014 - 1 es. maschio adulto [ID: 2014/118], morto, rinvenuto spiaggiato da Andrea Bacci (Camping Tropical) a Sottomarina, sul limite nord dell'arenile dei Bagni Clodia (Chioggia, VE - 45.213635, 12.299949 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (scuti parziali, squame quasi assenti, estremità flosce e incomplete, coda assente); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 14 novembre 2014 - 1 es. femmina (?) adulto [ID: 2014/119], morto, segnalato spiaggiato da Narciso Davide Mantovan (ISAMAR) a Isola Verde, arenile nord (Chioggia, VE - 45.181250, 12.317850); FONTE: WWF-AL, N.D. Mantovan, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (decesso per sospetta infezione); residuo carcassa smaltito.
- 14 novembre 2014 - 1 es. femmina adulto [ID: 2014/120], morto, segnalato spiaggiato da Narciso Davide Mantovan (ISAMAR) a Isola Verde, arenile a nord dello stabilimento L'Ultima Spiaggia (Chioggia, VE - 45.178650, 12.320133); FONTE: WWF-AL, N.D. Mantovan, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (gonfia); NOTE: con cospicuo carico di epibionti (balani); trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 14 novembre 2014 - 1 es. femmina subadulto [ID: 2014/121], morto, segnalato spiaggiato da Narciso Davide Mantovan (ISAMAR) a Isola Verde, arenile tra gli stabilimenti Sabbia e Sale e L'Ultima Spiaggia (Chioggia, VE - 45.176650, 12.321733); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (cranio e scheletro esposti, scuti e squame parziali); NOTE: con lesioni pregresse su parte posteriore del carapace; trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 16 novembre 2014 - 1 es. femmina adulto [ID: 2014/122], morto, rinvenuto spiaggiato da Erika Mantovan a Boccasette, Scanno del Palo (Porto Tolle, RO - 45.025689, 12.425945 \*); FONTE: MSNVE, WWF-AL, UPD-BCA, media locali (Rovigo in Diretta (online), 21.XI.2014); STATO: carcassa in decomposizione avanzata (gonfia); NOTE: carcassa ancora sul posto il 29 novembre, poi presumibilmente smaltita o sepolta in loco.
- 18 novembre 2014 - 1 es. subadulto [ID: 2014/123], morto, segnalato spiaggiato da Vera Mantengoli a S. Pietro in Volta (Pellestrina), sull'arenile antistante la chiesa (Venezia, VE - 45.316985, 12.318158 \*); FONTE: V. Mantengoli, WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (gonfia); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsopia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 22 novembre 2014 - 1 es. subadulto [ID: 2014/124], morto, rinvenuto spiaggiato da Roberta Millini a Rosolina Mare, litorale sud-est, poco prima di Porto Caleri (Rosolina, RO - 45.100079, 12.334854 \*); FONTE: R. Millini; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (solo tronco semi-mummificato e privo di scuti); NOTE: carcassa ancora sul posto il 29 novembre, poi presumibilmente smaltita o sepolta in loco.

- 24 novembre 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/125], morto, segnalato spiaggiato da Narciso Davide Mantovan (ISAMAR) sull'arenile sud di Isola Verde (Chioggia, VE - 45.165517, 12.330542); FONTE: WWF-AL, N.D. Mantovan; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (cranio esposto, arti e scuti assenti, mummificata); NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, presumibilmente smaltita o sepolta in loco.
- 24 novembre 2014 - 1 es. femmina giovane [ID: 2014/126], vivo (poi deceduto), rinvenuto impigliato su reti da posta in Laguna di Venezia, di fronte all'abitato di Pellestrina (Venezia, VE - 45.247333, 12.276806 \*); FONTE: WWF-AL, UPD-BCA, media locali (Venezia Today, 25.XI.2014; La Nuova online, 25.XI.2014; La Stampa (online), 25.XI.2014; Gazzettino di Venezia, 26.XI.2014; s.b., La Nuova di Venezia, 26.XI.2014); STATO: fortemente debilitato, in stato semicomatoso; NOTE: con natatoia anteriore sinistra mancante (amputazione pregressa); consegnato ai Carabinieri di Pellestrina, visitato dal dr. A. Bellese (c/o AVTV) e trasferito via UPD-SIC a CRAS-RO per ospedalizzazione; deceduto il 4.XII.2014 e trasportato a UPD-BCA per necropsia (decesso per grave debilitazione generale); residuo carcassa smaltito.
- 29 novembre 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/127], morto, rinvenuto spiaggiato da Roberta Millini a Porto Caleri, arenile antistante il Giardino Botanico Litoraneo (Rosolina, RO - 45.092460, 12.334363 \*); FONTE: R. Millini, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (solo tronco semi-mummificato, parzialmente disarticolato e privo di scuti); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.
- 29 novembre 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/128], morto, rinvenuto spiaggiato da Roberta Millini a Porto Caleri, ultimi 100 m sud della spiaggia (Rosolina, RO - 45.090403, 12.332921 \*); FONTE: R. Millini; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (gonfia, cranio esposto, scuti in parte sollevati); NOTE: con cospicuo carico di epibionti (balani); carcassa non conferita a UPD-BCA, forse rimossa dalla marea.
- 1 dicembre 2014 - 1 es. subadulto [ID: 2014/133], morto, rinvenuto spiaggiato a Porto Caleri, arenile antistante il Giardino Botanico Litoraneo (Rosolina, RO - 45.094383, 12.335135 \*\*); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (priva di arti, coda e parte del capo, scuti assenti); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); carcassa smaltita.
- 8 dicembre 2014 - 1 es. femmina (?) adulto [ID: 2014/129], morto, rinvenuto spiaggiato da Alberto Bortolin sulla spiaggia di Boccasette, arenile sud dello Scanno del Palo (Porto Tolle, RO - 45.023550, 12.428856 \*); FONTE: WWF-RO, WWF-AL, CP Chioggia, CPT-UA; STATO: carcassa in decomposizione avanzata (gonfia, scuti in parte danneggiati, perdita di alcune squame); NOTE: rimasto sul posto per quasi un mese (segnalato nuovamente da C. Santiello il 26 dicembre), poi sepolto in loco.
- 12 dicembre 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/130], morto, rinvenuto spiaggiato a Sottomarina, arenile dello stabilimento Granso Stanco (Chioggia, VE - 45.199283, 12.304583); FONTE: WWF-AL, N.D. Mantovan; STATO: carcassa in decomposizione; NOTE: carcassa non conferita a UPD-BCA, presumibilmente smaltita o sepolta in loco.
- 16 dicembre 2014 - 1 es. femmina adulto [ID: 2014/131], morto, segnalato spiaggiato da CP Porto Tolle sull'arenile di Albarella (Rosolina, RO - 45.081667, 12.350231 \*\*);

FONTE: WWF-AL, UPD-BCA; STATO: carcassa in decomposizione molto avanzata (gonfia, cranio esposto, scuti parziali); NOTE: trasportato a UPD-BCA per necropsia (causa del decesso non determinabile); residuo carcassa smaltito.

***Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761)**

3 ottobre 2014 - 1 es. femmina adulto [ID: 2014/44] (fig. 1), morto, segnalato da Bruno Zennaro alla deriva a qualche decina di metri dall'arenile di Sottomarina (Chioggia, VE), al confine tra i bagni Clodia ed Europa (45.211102, 12.301197); FONTE: UPD-BCA; STATO: carcassa alla deriva in decomposizione avanzata, con cranio esposto, epidermide dorsale in gran parte mancante e profondo squarcio trasversale su porzione posteriore del carapace, anteriormente all'inserzione degli arti posteriori, con visceri esposti e in parte estrusi; NOTE: verosimilmente deceduto per lesione da impatto con natante; gonadi assenti (probabilmente a causa della lesione), sesso desunto da morfologia esterna (STEWART et al., 2007; ECKERT et al., 2012); parti scheletriche depositate c/o UPD-BCA.

**Esemplari indeterminati e segnalazioni non verificabili o dubbie**

- 10 giugno 2014 - 15 ess. [ID: 2014/53], vivi, catturati accidentalmente (in reti da posta o derivanti) da pescatori del Delta del Po in Sacca Cavallari a Porto Levante (Porto Viro, RO - 45.045724, 12.379891 \*); FONTE: WWF-RO; STATO: apparentemente vitali; NOTE: trovati impigliati nelle reti e rilasciati sul posto; numero di ess. riportato probabilmente stimato: SEGNALAZIONE INCERTA.
- 17 giugno 2014 - 1 es. adulto [ID: 2014/67], vivo, avvistato da Carlotta Camisotti in Sacca di Scardovari, loc. Santa Giulia (Porto Tolle, RO - 44.834692, 12.407692 \*\*); FONTE: WWF-AL; STATO: vitale in attività; NOTE: osservato mentre entrava in reti [da posta], uscendone poi autonomamente.
- 28 o 29 giugno 2014 - 1 es. [ID: 2014/35], vivo, rinvenuto da VVFF Venezia in Laguna di Venezia, nei pressi di Murano (Venezia, VE - 45.456063, 12.352604 \*\*); FONTE: S. Mazzariol (UPD-BCA); STATO: probabilmente in difficoltà; NOTE: richiesto intervento UPD-MAPS per il recupero, mancano però ulteriori dettagli, riscontro del recupero e identificazione come tartaruga marina: SEGNALAZIONE INCERTA.
- fine giugno-inizio luglio 2014 - 1 es. [ID: 2014/63], vivo, segnalato spiaggiato da Cinzia De Stefano a Sottomarina, presso la diga foranea (Chioggia, VE - 45.228880, 12.303952 \*); FONTE: LIPU; STATO: probabilmente in difficoltà; NOTE: esemplare raccolto da bagnante e rimesso in mare all'estremità della diga; data indicativa (circa "un mese" prima della comunicazione, datata 30 luglio) e notizia riferita da terzi: SEGNALAZIONE INCERTA.
- 4 luglio 2014 - 1 es. [ID: 2014/34], vivo, avvistato da Alessandro Sartori in Laguna di Venezia, tra Venezia e l'isola di Campalto, nel primo tratto del Canal Tortolo (Venezia, VE - 45.454376, 12.322116 \*); FONTE: A. Sartori; STATO: vitale in attività; NOTE: probabile tartaruga marina di grandi dimensioni ma osservazione da natante in movimento troppo fugace: SEGNALAZIONE INCERTA.
- 7 luglio 2014 - 10 ess. giovani [ID: 2014/54], vivi, catturati accidentalmente (in reti da posta o derivanti) da M. Crepaldi in Sacca di Scardovari, loc. Barricata (Porto Tolle, RO - 44.841664, 12.431266 \*); FONTE: WWF-RO; STATO: apparentemente vitali; NOTE: trovati impigliati nelle reti e rilasciati sul posto; numero di ess. riportato forse



stimato: SEGNALAZIONE INCERTA.

- 25 luglio 2014 - 1 es. subadulto (cfr. *C. caretta*) [ID: 2014/30], vivo, avvistato da Alessandro Bellese presso il Lido di Venezia, in bocca di porto di Malamocco, tra la spiaggia di Alberoni e la torre di rilevamento (Venezia, VE - 45.337901, 12.323065 \*); FONTE: A. Bellese; STATO: vitale in attività; NOTE: osservato da kayak mentre emergeva più volte per respirare, in prossimità della boa di segnalazione di una rete da posta.
- 10 agosto 2014 - 1 es. subadulto [ID: 2014/82], vivo, avvistato in Laguna di Caleri, presso Valle Segà (Rosolina, RO - 45.094707, 12.291598 \*); FONTE: WWF-AL; STATO: vitale in attività; NOTE: osservato mentre entrava nella valle da pesca.
- 12 agosto 2014 - 1 es. giovane [ID: 2014/39], vivo, rinvenuto alla deriva da imbarcazione “Angelo Azzurro” 1 nmi ca. al largo di Jesolo Lido, presso “Punta Faro [sic]” (Jesolo, VE - 45.463971, 12.597098 \*\*); FONTE: MCSNJ; STATO: in difficoltà (incapace di immergersi); NOTE: raccolto da equipaggio dell’imbarcazione e rilasciato un miglio più al largo; zona di rinvenimento incerta: indicata “al largo di Jesolo” ma la località “Punta Faro” si trova in Friuli (a est di Lignano Sabbiadoro, UD), forse era in corrispondenza del faro di Cavallino (o di Bibione).
- 21 agosto 2014 - 1 es. subadulto [ID: 2014/85], vivo, avvistato da Davide Perini in Laguna di Venezia, tra Punta Sabbioni e Treporti (Venezia, VE - 45.461647, 12.434362 \*\*); FONTE: WWF-AL; STATO: vitale in attività; NOTE: avvistamento fugace di animale in emersione.
- 29 agosto 2014 - 1 es. subadulto [ID: 2014/29], vivo, rinvenuto da avvistato da Luca Mizzan (MSNVE) in Laguna di Venezia, tra le isole di S. Cristina e della Cura (Venezia, VE - 45.509467, 12.447383); FONTE: MSNVE; STATO: vitale in attività; NOTE: di colore bruno-rossastro; avvistamento fugace di animale in emersione, a circa 6-7 m da barca in lenta navigazione; profondità nel punto di avvistamento = 2,2-2,5 m.
- 18 ottobre 2014 - 5 ess. [ID: 2014/99], morti, segnalati spiaggiati da Debora Scarpa sull’isola di Pellestrina, sull’arenile nei pressi del ristorante Da Celeste (Pellestrina - 45.270670, 12.302785 \*\*) e a S. Pietro in Volta (Venezia, VE); FONTE: V. Mantengoli; WWF-AL; STATO: carcasse in decomposizione; NOTE: sopralluogo di PCVEP il giorno stesso non rileva carcasse nelle zone indicate, tuttavia una viene trovata il giorno dopo poco più a sud (2014/50) e una seconda in bocca di porto di Chioggia quello successivo ancora (2014/62), forse uno o più ess. effettivamente presenti ma poi rimossi dalla marea, probabilmente anche segnalati più volte: SEGNALAZIONE INCERTA.
- 31 ottobre 2014 - 1 es. [ID: 2014/104], vivo, avvistato a Sottomarina, presso la diga foranea (Chioggia, VE - 45.228720, 12.309081 \*\*); FONTE: UPD-SIC; STATO: vitale in attività; NOTE: segnalazione anonima registrata sulla “Banca Dati della Pesca a Chioggia” (online) gestita da UPD-SIC; indicato come “*Caretta caretta*” ma senza evidenze fotografiche.
- ottobre 2014 - 1 es. [ID: 2014/105], vivo, rinvenuto da capovalle in Valle Morosina Duse (Rosolina, RO - 45.103744, 12.290562 \*\*); FONTE: ACNS; STATO: vitale in attività; NOTE: catturato e rilasciato all’esterno della valle, in Laguna di Caleri; indicato come “*Caretta caretta*” in base alla sola descrizione riferita; data esatta ignota.

## RINGRAZIAMENTI

Come sempre si ringraziano per la collaborazione tutti coloro che hanno consentito di recuperare e curare esemplari e di raccogliere le utili informazioni qui riportate (cfr. singole segnalazioni), nonché le Capitanerie di Porto di Venezia, Chioggia, Jesolo, Caorle e Porto Tolle; il Corpo Forestale dello Stato; i nuclei di Protezione Civile di Pellestrina, Venezia e Lido; la Polizia Provinciale di Venezia; la Polizia Municipale di Bibione, Caorle, Chioggia, Jesolo e Venezia; i Vigili del Fuoco di Chioggia, Venezia e Lido; gli uffici ambientali dei comuni di Caorle, Cavallino-Treporti, Chioggia, Eraclea, Porto Tolle e Venezia; Veneto Agricoltura e i Servizi Forestali Regionali del Veneto; la Stazione Idrobiologica “Umberto d’Ancona” di Chioggia (Univ. di Padova); il Dipartimento MAPS (Univ. di Padova); il Progetto NETCET; l’Oasi LIPU di Caroman; Fondazione Cetacea; l’associazione ARCA 113 Ecologico; A.R.C.H.E’. Onlus; Venezia Spiagge; il Consorzio Arenili Caorle; Veritas spa e Alisea spa; l’Isamar Diving Center; Laguna Project; l’Ambulatorio Veterinario Tusset-Vianello (Lido di Venezia); i Carabinieri di Pellestrina e Porto Tolle; la Polizia di Stato di Porto Tolle; il Genio Civile di Rovigo; la Guardia Costiera Ausiliaria di Chioggia. Tra i media (tradizionali e online) un ringraziamento va a: La Nuova di Venezia, Il Gazzettino di Venezia, Il Corriere del Veneto, Il Resto del Carlino; Venezia Today, Rovigo in Diretta, RAI 3, Italia 7, i blog “Il Blog di Jesolo” (di C. Vianello) e “Chioggia Azzurra” (di A. Comparato); la pagina Facebook “Occhio Jesolano”. Un grazie particolare va poi ad alcuni operatori e collaboratori: Giampiero Piva (WWF-AL), Silvano Baseggio (PCVEP), Narciso Davide Mantovan (ISAMAR), Alessandro Bellese (AVBPV e SIVAE), Luciano Tarricone (CRAS-RO), Carlotta Mazzoldi e Andrea Sambo (UPD-SIC), Sandro Mazzariol, Emanuele Zanetti e Giuseppe Palmisano (UPD-SPI), Valeria Angelini e Sauro Pari (FCR). E inoltre: Marco Basso, Sonia Bernath (WWF Venezia-Miranese), Paola Bricchese (CC-UEA), Diego Fasano (PPVE), Tiziano Fiorenza, Dario Gallotti (CV-DAPG), Massimo Maiolo (CP Venezia), Vera Mantengoli (La Nuova), Anna Maria Miraglia e Monica Ferretti (Centro di Soggiorno “F. Morosini”); Renato Palazzi (ARVA), Michele Pegorer (LIPU), Camillo Rigato (SFRV), Alessandro Sartori, Matteo Seno e Maria Coluccia (MCSNJ), Davide Tagliapietra (CNR-ISMAR), Silvia Valenti, Emiliano Verza (ACNS). Nel periodo 2013-2015 l’attività di raccolta, organizzazione e validazione dei dati è stata parzialmente supportata dai fondi del progetto europeo NETCET ([www.netcet.eu](http://www.netcet.eu)), si ringraziano pertanto anche la Direzione Politiche Comunitarie e la Direzione Ambiente e Politiche Giovanili del Comune di Venezia.

**Tab. 1.** Segnalazioni 2014 ordinate per ID progressivo. Sono indicati: provincia (prov), comune, tipologia (tipol: AVV = avvistamento, CAT = cattura accidentale, DER = alla deriva, SPI = spiaggiamento), specie, numero di esemplari (N), stadio (std: ad = adulto, juv = giovane, sad = subadulto), sesso (sex), stato (V = vivo, M = morto); condizioni della carcassa (carc: solo per carcasse analizzate da UPD-BCA; 1 = carcassa fresca, 2 = decomposizione moderata, 3 = decomposizione avanzata (3a = organi interni in buono stato, 3b = organi interni liquefatti), 4 = carcassa parziale e/o mummificata, scheletro carcassa, presenza di epibionti; cfr.: NOVARINI et al., 2015b; POPPI & MARCHIORI, 2015), (epib), lesioni (les), documentazione fotografica o video (foto), campioni (camp) depositati c/o MSNVE (esemplare, parti scheletriche, epibionti, contenuto gastro-intestinale o altro). Ambito territoriale tra parentesi quadre indicativo; n.r. = dato non rilevato o non rilevabile. Per l'es. 2014/01 i dati del secondo rinvenimento sono indicati tra parentesi; in grassetto la riga relativa a *Dermochelys coriacea*.

ID	data	prov	comune	tipol	specie	N	std	sex	stato	carc	epib	les	foto	camp
2014/01	7.II.2014 (13.V.2014)	- (VE)	[acque internazionali] (Venezia)	CAT (SPI)	<i>C. caretta</i>	1	juv	M	V (M)	(2)	X		X (X)	(X)
2014/02	7.II.2014	-	[acque internazionali]	CAT	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	V		X		X	
2014/03	25.II.2014	-	[acque internazionali]	CAT	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	V		X	X	X	
2014/04	25.II.2014	-	[acque internazionali]	CAT	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	V				X	
2014/05	17.III.2014	RO	Porto Tolle	CAT	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	V		X	X	X	
2014/06	17.IV.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	M	3b	X	X	X	X
2014/07	27.IV.2014	VE	Caorle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	F	M	3a	X		X	X
2014/08	10.V.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		X		X	
2014/09	12.V.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	F	M	3b	X		X	X
2014/10	15.V.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		n.r.		X	
2014/11	23.V.2014	[VE]	[Chioggia]	CAT	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	V		X	X	X	X
2014/12	28.V.2014	[VE]	[Jesolo]	CAT	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	V		X	X	X	X
2014/13	31.V.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		X		X	
2014/14	1.VI.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		X		X	
2014/15	4.V.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		X		X	
2014/16	11.VI.2014	VE	Chioggia	CAT	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	V		X	X	X	
2014/17	11.VI.2014	VE	Chioggia	CAT	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	V		X	X	X	
2014/18	11.VI.2014	VE	Chioggia	CAT	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	V		X	X	X	
2014/19	8.VI.2014	VE	Jesolo	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		n.r.	n.r.	X	
2014/20	24.VI.2014	RO	Porto Tolle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	n.r.	M		X		X	
2014/21	26.VI.2014	RO	Porto Viro	SPI	<i>C. caretta</i>	1	n.r.	n.r.	M		n.r.	n.r.		
2014/22	26.VI.2014	VE	Caorle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	n.r.	M		X	n.r.	X	
2014/23	26.VI.2014	VE	Caorle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	n.r.	M		X	n.r.	X	
2014/24	22.VI.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	F	M	3b	X		X	X
2014/25	8.VII.2014	VE	Venezia	DER	<i>C. caretta</i>	1	juv	F?	M	4	n.r.	n.r.	X	X
2014/26	6.VII.2014	VE	Jesolo	DER	<i>C. caretta</i>	1	ad	n.r.	M		X		X	
2014/27	13.VII.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	n.r.	n.r.	M		n.r.	n.r.	X	
2014/28	[20].VII.2014	VE	Venezia	DER	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		n.r.		X	
2014/29	29.VIII.2014	VE	Venezia	AVV	indet.	1	sad	n.r.	V		n.r.	n.r.		
2014/30	25.VII.2014	VE	Venezia	AVV	indet.	1	sad	n.r.	V		n.r.	n.r.		
2014/31	28.VII.2014	RO	Porto Tolle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		X	X	X	
2014/32	13.VII.2014	RO	Porto Tolle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	n.r.	M		n.r.	n.r.	X	
2014/33	1.VIII.2014	RO	Porto Viro	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	n.r.	M		X		X	
2014/34	4.VII.2014	VE	Venezia	AVV	indet.	1	ad	n.r.	V		n.r.	n.r.		
2014/35	[29].VI.2014	VE	Venezia	n.r.	indet.	1	n.r.	n.r.	V		n.r.	n.r.		
2014/36	10.VIII.2014	VE	Venezia	DER	<i>C. caretta</i>	1	juv	M	M	3b	X		X	X
2014/37	10.VIII.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		X		X	
2014/38	11.VIII.2014	VE	Caorle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		X		X	
2014/39	12.VIII.2014	VE	Jesolo	DER	indet.	1	juv	n.r.	V		n.r.			
2014/40	22.VII.2014	[VE]	[Chioggia]	CAT	<i>C. caretta</i>	1	sad	n.r.	V		X	X	X	
2014/41	6.III.2014	RO	Rosolina	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	M	M	3a/3b	X	n.r.	X	X
2014/42	13.VII.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	M	M	3b	X	X	X	X
2014/43	21.IX.2014	VE	Jesolo	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		n.r.	n.r.		
2014/44	3.X.2014	VE	<b>Chioggia</b>	<b>DER</b>	<b><i>D. coriacea</i></b>	1	ad	F	M	3a		X	X	X
2014/45	8.X.2014	VE	Eraclea	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	F	M	3a	X	X	X	X
2014/46	9.X.2014	VE	S. Michele al Tagliam.	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	M	M	2	X		X	X
2014/47	12.X.2014	VE	Caorle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		X		X	

Tab. 1. (segue)

ID	data	prov	comune	tipol	specie	N	std	sex	stato	carc	epib	les	foto	camp
2014/48	14.X.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	M	4	n.r.	n.r.	X	
2014/49	14.X.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	F	M	2	X		X	X
2014/50	19.X.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	M	3b	X		X	X
2014/51	27.VII.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	n.r.	M	4?	X	X	X	
2014/52	12.VIII.2014	VE	Venezia	DER	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	V		X	X	X	X
2014/53	10.VI.2014	VE	Porto Viro	CAT	indet.	15	n.r.	n.r.	V		n.r.			
2014/54	7.VII.2014	VE	Porto Tolle	CAT	indet.	10	juv	n.r.	V		n.r.	n.r.		
2014/55A	17.X.2014	VE	Caorle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	n.r.	M		X		X	
2014/55B	17.X.2014	VE	Caorle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	M?	M	4			X	X
2014/56	26.X.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		n.r.	n.r.		
2014/57	5.IV.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	n.r.	M	2	X	X	X	X
2014/58	14.X.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	M	3a	X		X	X
2014/59	14.X.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	M	3b	X	?	X	X
2014/60	6.IV.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	M	3a	X	X	X	X
2014/61	19.X.2014	RO	Porto Tolle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	M	M	2	X		X	X
2014/62	20.X.2014	VE	Venezia/Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	F	M	3a	n.r.	n.r.		X
2014/63	VI-VII.2014	VE	Chioggia	SPI	indet.	1	n.r.	n.r.	V	-	n.r.	n.r.		
2014/64	4.VI.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	n.r.	M	-	X	n.r.	X	
2014/65	16.VI.2014	RO	Rosolina	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	F	M	2/3a	X	X	X	X
2014/66	16.VI.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	n.r.	M	4	X	X	X	X
2014/67	17.VI.2014	RO	Porto Tolle	AVV	indet.	1	ad	n.r.	V		n.r.	n.r.		
2014/68	[22].VI.2014	RO	Rosolina	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	M	M	3b	X		X	X
2014/69	22.VI.2014	VE	Jesolo	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M	3b	X		X	X
2014/70	23.VI.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	n.r.	M	3b	X		X	X
2014/71	24.VI.2014	VE	Caorle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	n.r.	M	3b	X	X	X	X
2014/72	25.VI.2014	VE	Eraclea	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	n.r.	M	3b	X		X	X
2014/73	29.VI.2014	VE	Eraclea	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M	3b	X	?	X	X
2014/74	29.VI.2014	VE	Jesolo	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M	3b	X		X	X
2014/75	1.VII.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	n.r.	M	4	n.r.	n.r.	X	X
2014/76	2.VII.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	n.r.	M	4	n.r.	n.r.	X	X
2014/77	5.VII.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	n.r.	M	4	n.r.	n.r.	X	X
2014/78	6.VII.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		n.r.	n.r.		
2014/79	9.VII.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	M	3b	X	X	X	X
2014/80	9.VII.2014	VE	Cavallino-Treporti	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M	4	n.r.	n.r.	X	X
2014/81	21.VII.2014	VE	Jesolo	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M	3b/4	n.r.		X	X
2014/82	10.VIII.2014	RO	Rosolina	AVV	indet.	1	sad	n.r.	V		n.r.	n.r.		
2014/83	12.VIII.2014	VE	S. Michele al Tagliam.	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	F?	M	4	n.r.	X	X	X
2014/84	15.VIII.2014	RO	Porto Tolle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	n.r.	M		X	X	X	
2014/85	21.VIII.2014	VE	Venezia	AVV	indet.	1	sad	n.r.	V		n.r.	n.r.		
2014/86	3.X.2014	RO	Rosolina	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	M	M	2	X	X	X	X
2014/87	9.X.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	M	3b	X		X	X
2014/88	[10].X.2014	VE	Cavallino-Treporti	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	M	M	3b	X		X	X
2014/89	10.X.2014	VE	Cavallino-Treporti	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	F	M	3a	X		X	X
2014/90	11.X.2014	VE	Jesolo	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	M	M	3a	X		X	X
2014/91	12.X.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	M	M	3b	X		X	X
2014/92	13.X.2014	VE	S. Michele al Tagliam.	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	M	3b	X		X	X
2014/93	13.X.2014	VE	S. Michele al Tagliam.	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	M	2	X		X	X
2014/94	13.X.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	M	2	X		X	X
2014/95	14.X.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	M	3b	X		X	X
2014/96	15.X.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	F	M	2	X		X	X
2014/97	15.X.2014	RO	Porto Tolle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	M	3a	X		X	X
2014/98	15.X.2014	RO	Porto Tolle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	M	3a	X		X	X
2014/99	18.X.2014	VE	Venezia	SPI	indet.	5	n.r.	n.r.	M		n.r.	n.r.		
2014/100	27.X.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		X		X	
2014/101	28.X.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	n.r.	M		X		X	
2014/102	28.X.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	M	M	3b	X	n.r.		X
2014/103	29.X.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	M	3a	X	n.r.		X

Tab. 1. (segue)

ID	data	prov	comune	tipol	specie	N	std	sex	stato	carc	epib	les	foto	camp
2014/104	31.X.2014	VE	Chioggia	AVV	indet.	1	n.r.	n.r.	V		X	n.r.		
2014/105	X.2014	RO	Rosolina	AVV	indet.	1	n.r.	n.r.	V		X	n.r.		
2014/106	2.XI.2014	RO	Rosolina	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	n.r.	M		X	n.r.		
2014/107	[31].X.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M	4?	n.r.	n.r.		X
2014/108	6.XI.2014	VE	Caorle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	F	M	2	X		X	X
2014/109	8.XI.2014	VE	Caorle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	M	M	2	X		X	X
2014/110	12.XI.2014	VE	Cavallino-Treporti	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M	4	n.r.	n.r.	X	
2014/111	12.XI.2014	VE	Jesolo	SPI	<i>C. caretta</i>	1	n.r.	n.r.	M		n.r.	n.r.		
2014/112	13.XI.2014	VE	Jesolo	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	F	M	3a	X	?	X	X
2014/113	13.XI.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	F	M	3b	X	?	X	X
2014/114	13.XI.2014	VE	Cavallino-Treporti	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		X		X	
2014/115	14.XI.2014	RO	Rosolina	SPI	<i>C. caretta</i>	1	cfr. ad	n.r.	M		n.r.		X	
2014/116	14.XI.2014	VE	Eraclea	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	M	3a	X	X	X	X
2014/117	14.XI.2014	VE	Chioggia	DER	<i>C. caretta</i>	1	ad	M?	M	4	X		X	X
2014/118	14.XI.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	M	M	3b	X		X	X
2014/119	14.XI.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	F?	M	2	X		X	X
2014/120	14.XI.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	F	M	3a	X		X	X
2014/121	14.XI.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	F	M	3b/4	X	X	X	
2014/122	16.XI.2014	RO	Porto Tolle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	F	M		X		X	
2014/123	18.XI.2014	VE	Venezia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	n.r.	M	4	X		X	
2014/124	22.XI.2014	RO	Rosolina	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	n.r.	M		n.r.		X	
2014/125	24.XI.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		n.r.	n.r.	X	
2014/126	24.XI.2014	VE	Venezia	CAT	<i>C. caretta</i>	1	juv	F	V > M	2	X	X	X	X
2014/127	29.XI.2014	RO	Rosolina	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M	4	n.r.	n.r.	X	
2014/128	29.XI.2014	RO	Rosolina	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		X		X	
2014/129	8.XII.2014	RO	Porto Tolle	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	F?	M		X		X	
2014/130	12.XII.2014	VE	Chioggia	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		X	n.r.		
2014/131	16.XII.2014	RO	Rosolina	SPI	<i>C. caretta</i>	1	ad	F	M	3a	X		X	X
2014/132	22.V.2014	VE	Cavallino-Treporti	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	M	M	3a	n.r.	n.r.		
2014/133	1.XII.2014	RO	Rosolina	SPI	<i>C. caretta</i>	1	sad	n.r.	M	4			X	
2014/134	8.XI.2014	VE	Jesolo	SPI	<i>C. caretta</i>	1	juv	n.r.	M		X	X	X	

**Tab. 2.** Dati morfometrici 2014, ordinati per ID (solo esemplari per cui tali dati sono disponibili). Le misure provengono da fonti diverse, può esserci pertanto una certa eterogeneità nel livello di precisione. Da considerare con particolare cautela le misure del capo, per mancanza di punti di riferimento univoci, e il peso delle carcasse, molto variabile in base allo stato di conservazione. Abbreviazioni e sigle (peso in kg, misure lineari in cm): We = peso (weight); TL = lunghezza totale (total length); carapace: CCL = lunghezza curva (curved carapace length, “notch-to-tip”), SCL = lunghezza lineare (straight-line carapace length, “notch-to-notch”), CCW = larghezza curva (curved carapace width), SCW = larghezza lineare (straight-line carapace width); PL = lunghezza del piastrone (plastron length); capo/cranio: HL = lunghezza (head length), HW = larghezza (head width); coda: P-Tt = piastrone-punta (plastron-tail tip), P-Cl = piastrone-cloaca (plastron-cloaca), C-Tt = bordo del carapace-punta (carapace-tail tip). L’asterisco (\*) indica che il valore è stimato; n.r. = dato non rilevato o non rilevabile. Le misure dell’es. 2014/01 sono state raccolte sulla carcassa; in grassetto *Dermochelys coriacea*.

ID	specie	data	We	TL	CCL / SCL	CCW / SCW	PL	HL	HW	P-Tt	P-Cl	C-Tt
2014/01	<i>C. caretta</i>	13.V.2014	8	-	42 / 39	39 / 31	31	13	9	10	3	2
2014/02	<i>C. caretta</i>	7.II.2014	-	-	- / 32*	- / 25*	-	-	-	-	-	-
2014/03	<i>C. caretta</i>	25.II.2014	-	-	- / 44	- / 36	-	13	-	-	-	-
2014/04	<i>C. caretta</i>	25.II.2014	-	-	- / 26	- / 22	-	6,5	-	-	-	-
2014/05	<i>C. caretta</i>	17.III.2014	10	-	46 / -	40 / -	33	-	-	-	-	-
2014/06	<i>C. caretta</i>	17.IV.2014	12	-	50 / 44	43 / 37	35	14	9,5	10	7	0
2014/07	<i>C. caretta</i>	27.IV.2014	63	110*	80 / 75	76 / 60	62	20	15	17	12	-
2014/08	<i>C. caretta</i>	10.V.2014	-	-	- / 40*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/09	<i>C. caretta</i>	12.V.2014	23	-	62,5 / 55,5	56 / 44	44	17	11,5	16	12	-2
2014/10	<i>C. caretta</i>	15.V.2014	-	-	- / 40-50*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/11	<i>C. caretta</i>	23.V.2014	5,15	-	33 / 31	31 / 25	23	9	-	-	-	-
2014/12	<i>C. caretta</i>	28.V.2014	8,5	-	42 / -	39 / -	30	-	-	-	-	-
2014/13	<i>C. caretta</i>	31.V.2014	-	-	- / 30-40*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/14	<i>C. caretta</i>	1.VI.2014	-	-	- / 40*	- / -	35*	-	-	-	-	-
2014/15	<i>C. caretta</i>	4.V.2014	-	-	- / 40*	- / 30*	-	-	-	-	-	-
2014/16	<i>C. caretta</i>	11.VI.2014	-	-	49 / 45	43,5 / 35	-	12	-	-	-	-
2014/17	<i>C. caretta</i>	11.VI.2014	-	-	44 / 41	39,5 / 33	-	10,5	-	-	-	-
2014/18	<i>C. caretta</i>	11.VI.2014	-	-	37 / 36	35 / 29	-	9,5	-	-	-	-
2014/19	<i>C. caretta</i>	8.VI.2014	7-9*	-	- / 40*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/20	<i>C. caretta</i>	24.VI.2014	-	-	- / 60*	- / 45*	-	-	-	-	-	-
2014/21	<i>C. caretta</i>	26.VI.2014	-	-	- / 40-70*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/22	<i>C. caretta</i>	26.VI.2014	-	95*	- / 75*	- / 55*	-	-	-	-	-	-
2014/23	<i>C. caretta</i>	26.VI.2014	-	-	- / 55*	- / 35*	-	12	-	-	-	-
2014/24	<i>C. caretta</i>	22.VI.2014	34,65	-	71 / 65	65 / 49	51	16	12	15	~11	-
2014/25	<i>C. caretta</i>	8.VII.2014	8,5	-	44 / 42	41 / 36	32	-	-	11	~9	0
2014/26	<i>C. caretta</i>	6.VII.2014	-	80-100*	- / -	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/28	<i>C. caretta</i>	[20].VII.2014	-	-	- / 50*	- / 38*	45*	-	-	-	-	-
2014/30	indet.	25.VII.2014	-	-	- / 60*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/31	<i>C. caretta</i>	28.VII.2014	-	-	- / 40-50*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/32	<i>C. caretta</i>	13.VII.2014	-	-	55* / -	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/33	<i>C. caretta</i>	1.VIII.2014	-	-	50* / -	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/36	<i>C. caretta</i>	10.VIII.2014	8,7	-	47 / 45,5	42 / 36	34	13	9	9	6	-1,5
2014/37	<i>C. caretta</i>	10.VIII.2014	-	-	35,5 / -	34 / -	27	-	-	-	-	-
2014/38	<i>C. caretta</i>	11.VIII.2014	33-35*	60-70*	- / 50*	- / 40-45*	-	-	-	-	-	-
2014/39	indet.	12.VIII.2014	-	-	- / 20*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/40	<i>C. caretta</i>	22.VII.2014	17,35	-	51,5 / -	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/41	<i>C. caretta</i>	6.III.2014	20,35	-	64 / 59,5	58 / 50	-	18	13	-	-	-
2014/42	<i>C. caretta</i>	13.VII.2014	50	-	77 / 71	69,5 / 55	54	15	14	34	24	12
2014/43	<i>C. caretta</i>	21.IX.2014	-	-	- / 20*	- / -	-	-	-	-	-	-
<b>2014/44</b>	<b><i>D. coriacea</i></b>	<b>3.X.2014</b>	<b>170</b>	-	<b>147 / 138</b>	<b>100 / 82</b>	<b>103</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	<b>42</b>	<b>30</b>	-
2014/45	<i>C. caretta</i>	8.X.2014	37,3	-	71 / 65	66 / 53	52,5	18,5	13,5	13,5	8,5	1,0
2014/46	<i>C. caretta</i>	9.X.2014	15,2	-	51 / 49	46 / 39	37	19	10	10	9	-1,0
2014/47	<i>C. caretta</i>	12.X.2014	-	-	- / 35*	- / 26*	-	-	-	-	-	-
2014/48	<i>C. caretta</i>	14.X.2014	7,2	-	44 / 42	39 / 35	31	-	-	9	5	-1,0
2014/49	<i>C. caretta</i>	14.X.2014	36,7	-	66 / 62	65 / 52	49	15	12	13	10	-1,5
2014/50	<i>C. caretta</i>	19.X.2014	3,55	-	32 / 28,5	28 / 24	23	10	7	5	3	-1,0
2014/51	<i>C. caretta</i>	27.VII.2014	37,5	-	75* / 50-70*	65* / -	-	21	19	-	-	-

Tab. 2. (segue)

ID	specie	data	We	TL	CCL / SCL	CCW / SCW	PL	HL	HW	P-Tt	P-Cl	C-Tt
2014/52	<i>C. caretta</i>	12.VIII.2014	1,3	-	24 / 22,5	22 / 18,5	18,5	7,5	5	-	-	-
2014/55A	<i>C. caretta</i>	17.X.2014	-	-	- / 70*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/55B	<i>C. caretta</i>	17.X.2014	29,5	-	73 / -	60 / -	-	-	-	-	-	-
2014/56	<i>C. caretta</i>	26.X.2014	-	-	- / 30-40*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/57	<i>C. caretta</i>	5.IV.2014	33	-	64 / 59	57 / 44	47	14	12	15	11	6
2014/58	<i>C. caretta</i>	14.X.2014	9,1	-	44 / 41	41 / 31	32	13	9	9	5,5	-0,5
2014/59	<i>C. caretta</i>	14.X.2014	8,35	-	44 / 41	41 / 34	33	12	9	10	7	0,0
2014/60	<i>C. caretta</i>	6.IV.2014	7,8	-	40,5 / 38	37,5 / 31,5	32	12	9	7	4,5	5
2014/61	<i>C. caretta</i>	19.X.2014	36,5	-	71 / 68	66 / 54	50	19	13	19	16	2,0
2014/62	<i>C. caretta</i>	20.X.2014	15,25	-	52 / 47	47,5 / 40,5	37,5	12	10	8	6	-1,5
2014/64	<i>C. caretta</i>	4.VI.2014	-	-	- / 75*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/65	<i>C. caretta</i>	16.VI.2014	35,95	-	68 / 62,5	61 / 52	50	16	11	19	14	-
2014/66	<i>C. caretta</i>	16.VI.2014	50,6	-	n.r.	74 / 65	60	21	17	-	-	-
2014/67	indet.	17.VI.2014	-	-	- / 80-100*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/68	<i>C. caretta</i>	[22].VI.2014	10,75	-	49 / 43,5	43 / 33,5	36	14	10	-	-	-
2014/69	<i>C. caretta</i>	22.VI.2014	9,3	-	41 / 45	42 / 33	33	12	9	8	5	-
2014/70	<i>C. caretta</i>	23.VI.2014	44,25	-	75 / 70	70 / 55	-	18	16	-	-	-
2014/71	<i>C. caretta</i>	24.VI.2014	20,8	-	63 / 58	55 / 48	45	15	12	9,5*	7,5*	-2*
2014/72	<i>C. caretta</i>	25.VI.2014	15	-	55 / 51,5	52 / 44	41	16	10	12	~7	-
2014/73	<i>C. caretta</i>	29.VI.2014	7,75	-	42 / 38	42 / 30	32	12	8	10	8	-
2014/74	<i>C. caretta</i>	29.VI.2014	7,15	-	37 / 34,5	35 / 26	27	10	8	8	5	0
2014/75	<i>C. caretta</i>	1.VII.2014	30,8	-	75,5 / 70	69,5 / 54	~51	-	-	-	-	-
2014/76	<i>C. caretta</i>	2.VII.2014	15,7	-	58 / 54	54 / 47	40	-	-	-	-	-
2014/77	<i>C. caretta</i>	5.VII.2014	24,1	-	70 / 65	70 / 58	54	13	13	-	-	-
2014/78	<i>C. caretta</i>	6.VII.2014	-	-	- / 30-40*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/79	<i>C. caretta</i>	9.VII.2014	8	-	41 / 37	37 / 31	29	11,5	8	9	7	1
2014/80	<i>C. caretta</i>	9.VII.2014	13,7	-	45* / -	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/81	<i>C. caretta</i>	21.VII.2014	5,5	-	39 / 36	38 / 32	30	11	8	7	5	-1
2014/82	indet.	10.VIII.2014	-	-	- / 50-60*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/83	<i>C. caretta</i>	12.VIII.2014	37,7	-	80* / -	66 / -	-	19	13	-	-	-
2014/84	<i>C. caretta</i>	15.VIII.2014	-	-	- / 90-100*	- / 70-80*	-	-	-	-	-	-
2014/85	indet.	21.VIII.2014	-	-	- / 40-60*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/86	<i>C. caretta</i>	3.X.2014	61,5	-	85 / 78	76 / 58	61	18	14	30	24	7,0
2014/87	<i>C. caretta</i>	9.X.2014	3,35	-	31 / 29	30 / 25	24	10	7	6	5	0,0
2014/88	<i>C. caretta</i>	[10].X.2014	3,7	-	32 / 27	29 / 23	22	8	7	4	3	0,0
2014/89	<i>C. caretta</i>	10.X.2014	45,7	-	72(?) / 71	73 / 58	56	21	14	16	14	-1,0
2014/90	<i>C. caretta</i>	11.X.2014	27,8	-	64 / 61	58 / 50	49	15	11	17	12	1,0
2014/91	<i>C. caretta</i>	12.X.2014	13,6	-	53 / 50	45 / 39	36	12	10	12	9	0,0
2014/92	<i>C. caretta</i>	13.X.2014	11	-	46 / 43	42 / 35	34	12	10	11	8	0,0
2014/93	<i>C. caretta</i>	13.X.2014	13,45	-	48 / 45	44 / 35	34	11	10	12	8	1,0
2014/94	<i>C. caretta</i>	13.X.2014	10,5	-	45 / 42	40 / 35	33	12	9	8	5	0,5
2014/95	<i>C. caretta</i>	14.X.2014	3,4	-	31 / 29	26 / 22	22	10	6	6	4	0,0
2014/96	<i>C. caretta</i>	15.X.2014	21,5	-	57 / 55	52 / 45	41	12	11	12	10	-1,0
2014/97	<i>C. caretta</i>	15.X.2014	7,45	-	42 / 37	39 / 32	29	12	9	8	6	-1,0
2014/98	<i>C. caretta</i>	15.X.2014	7	-	40 / 35,5	40 / 28	28	11	9	7,5	4,5	-0,5
2014/100	<i>C. caretta</i>	27.X.2014	-	-	- / 40-50*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/101	<i>C. caretta</i>	28.X.2014	-	-	- / 70-80*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/102	<i>C. caretta</i>	28.X.2014	6,7	-	42 / 39	39 / 32	30	-	-	9,5	6	-
2014/103	<i>C. caretta</i>	29.X.2014	5	-	38 / 35	33 / 28	28	-	-	5	4	-
2014/107	<i>C. caretta</i>	[31].X.2014	8	-	44 / 41	40 / 35	32	15	8	10	6	0,0
2014/108	<i>C. caretta</i>	6.XI.2014	49,75	-	72,5 / 68	66 / 53	52	15	14	20	15	-3,0
2014/109	<i>C. caretta</i>	8.XI.2014	50,75	102	72 / 69	72 / 56	54	17	15	25	19,5	7,0
2014/110	<i>C. caretta</i>	12.XI.2014	-	-	32 / 30	- / 28	-	-	-	-	-	-
2014/112	<i>C. caretta</i>	13.XI.2014	51,45	-	79 / 74	74 / 58	58	-	-	-	-	-
2014/113	<i>C. caretta</i>	13.XI.2014	40	-	72 / 68	67,5 / 55,5	52	15	13	14	8,5	-3,0
2014/114	<i>C. caretta</i>	13.XI.2014	-	-	- / 30-40*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/116	<i>C. caretta</i>	14.XI.2014	9,6	-	42 / 39	38 / 32	32	16	8	10	9	0,0

Tab. 2. (segue)

ID	specie	data	We	TL	CCL / SCL	CCW / SCW	PL	HL	HW	P-Tt	P-Cl	C-Tt
2014/117	<i>C. caretta</i>	14.XI.2014	34,9	-	71 / 65	66 / 55	50	19	14	26	19	9,0
2014/118	<i>C. caretta</i>	14.XI.2014	30	-	69 / 63	62 / 49,5	47	15	8	-	-	-
2014/119	<i>C. caretta</i>	14.XI.2014	36,6	-	72 / 65	64 / 53	52	16	13	16	13	6,0
2014/120	<i>C. caretta</i>	14.XI.2014	29,75	-	66,5 / 64	62 / 54,5	49,5	16	13	13,5	8,5	-1,0
2014/121	<i>C. caretta</i>	14.XI.2014	18,95	-	57 / 53,5	52 / 46	40	14	11	13	9	0,0
2014/122	<i>C. caretta</i>	16.XI.2014	45*	110*	- / 80*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/123	<i>C. caretta</i>	18.XI.2014	31,15	-	68 / 65,5	60,5 / 54,5	49,5	-	-	13,5	9,5	-4
2014/124	<i>C. caretta</i>	22.XI.2014	-	-	- / 50*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/125	<i>C. caretta</i>	24.XI.2014	-	-	- / 33	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/126	<i>C. caretta</i>	24.XI.2014	3	-	29,5 / 26	28 / 22	20	8	7	5	3	-1,2
2014/127	<i>C. caretta</i>	29.XI.2014	-	-	- / 25*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/128	<i>C. caretta</i>	29.XI.2014	-	70*	- / 40*	- / -	-	-	-	-	-	-
2014/129	<i>C. caretta</i>	8.XII.2014	-	-	- / 75-85*	- / 55-65*	-	-	-	-	-	-
2014/130	<i>C. caretta</i>	12.XII.2014	-	-	- / 35	- / 24	-	11	8	-	-	-
2014/131	<i>C. caretta</i>	16.XII.2014	35	-	67 / 64,5	63 / 55	49	17	12	21	11	4
2014/132	<i>C. caretta</i>	22.V.2014	9,5	-	45 / 43	44 / 35,5	34	13	9	9	10	-1
2014/133	<i>C. caretta</i>	1.XII.2014	9,9	-	50 / 49,5	49,5 / 39,5	42,5	-	-	-	-	-
2014/134	<i>C. caretta</i>	8.XI.2014	-	-	- / 30-35*	-	-	-	-	-	-	-

## Bibliografia

- CASALE P., NICOLSI P., FREGGI D., TURCHETTO M., ARGANO R., 2003. Leatherback turtles (*Dermochelys coriacea*) in Italy and the Mediterranean basin. *Herpetological Journal*, 13: 135-139.
- ECKERT K.L., WALLACE B.P., FRAZIER J.G., ECKERT S.A., PRITCHARD P.C.H., 2012. Synopsis of the biological data on the Leatherback sea turtle (*Dermochelys coriacea*). Biological Technical Publication BTP-R4015-2012. U.S. Department of Interiors, Fish & Wildlife Service, Washington D.C.
- LAZAR B., LIPEJ L., HOLCER D., ONOFRI V., ŽIŽA V., TUTMAN P., MARČELJA E., TVRTKOVIĆ N., 2008. New data on the occurrence of leatherback turtles *Dermochelys coriacea* in the eastern Adriatic Sea. *Vie et Milieu*, 58(3/4): 237-241.
- NOVARINI N., MIZZAN L., VERZA E., VIANELLO C., 2009a. Segnalazioni di tartarughe marine in Laguna di Venezia e lungo le coste venete - Anno 2007 (Reptilia, Testudines). *Boll. Mus. Civ. Stor. Nat. Venezia*, 59(2008): 109-115.
- NOVARINI N., MIZZAN L., VERZA E., 2009b. Segnalazioni di tartarughe marine in Laguna di Venezia e lungo le coste venete - Anno 2008 (Reptilia, Testudines). *Boll. Mus. Civ. Stor. Nat. Venezia*, 60: 121-126.
- NOVARINI N., MIZZAN L., BASSO R., PERLASCA P., RICHARD J., GELLI D., POPPI L., VERZA E., BOSCHETTI E., VIANELLO C., 2010. Segnalazioni di tartarughe marine in Laguna di Venezia e lungo le coste venete - Anno 2009 (Reptilia, Testudines). *Boll. Mus. Stor. Nat. Venezia*, 61: 59-81.
- NOVARINI N., MIZZAN L., POPPI L., BOSCHETTI E., PERLASCA P., BASSO R., VIANELLO C., 2011. Segnalazioni di tartarughe marine in Laguna di Venezia e lungo le coste venete - Anno 2010 (Reptilia, Testudines). *Boll. Mus. Stor. Nat. Venezia*, 62: 147-155.
- NOVARINI N., MIZZAN L., VIANELLO C., POPPI L., MARCHIORI E., PERLASCA P., VERZA E., RICHARD J., BASSO R., 2013. Segnalazioni di tartarughe marine in Laguna di Venezia e lungo le coste venete - Anno 2011 (Reptilia, Testudines). *Boll. Mus. Stor. Nat. Venezia*, 64: 63-79.
- NOVARINI N., MIZZAN L., VIANELLO C., PERLASCA P., POPPI L., MARCHIORI E., RICHARD J., BASSO R., BOSCHETTI E., 2015a. Segnalazioni di tartarughe marine in Laguna di Venezia e lungo le coste venete - Anno 2012 (Reptilia, Testudines). *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 65(2014): 141-162.
- NOVARINI N., SOCCI A., VIANELLO C., MIZZAN L., POPPI L., MARCHIORI E., PERLASCA P., BOSCHETTI E., VERZA E., BASSO R., RICHARD J., 2015b. Segnalazioni di tartarughe marine in Laguna di Venezia e lungo le coste venete - Anno 2013 (Reptilia, Testudines). *Boll. Mus. Stor. Nat. Venezia*, 66, 55-78.
- POPPI L., MARCHIORI E., 2015. Tecniche e nozioni di necroscopia. In: Poppi L., Di bello A. (eds.), *Manuale di Gestione delle Tartarughe Marine (NETCET)*. Univ. degli Studi di Padova e Univ. degli Studi di Bari "A. Moro" / GenesisDesign, Venezia: 288-327.



- POPPI L., ZACCARONI A., PASOTTO D., DOTTO G., MARCER F., SCARAVELLI D., MAZZARIOL S., 2012. Post-mortem investigations on a leatherback turtle *Dermochelys coriacea* stranded along the Northern Adriatic coastline. *Dis. Aquat. Organ.*, 100(1): 71-76.
- STEWART K., JOHNSON C., GODFREY M.H., 2007. The minimum size of leatherbacks at reproductive maturity, with a review of sizes for nesting females from the Indian, Atlantic and Pacific Ocean basins. *Herpetological Journal*, 17: 123-128.
- ZANETTI M. (ed.), 2015. Osservazioni di campagna 2014 - Rettili. *Flora Fauna Pian. Ven. Orient.*, 17: 41-42.

**Indirizzi degli autori:**

- R. Basso - Museo Civico di Storia Naturale di Jesolo, Piazza Carducci 49, I-30016 Jesolo Lido (VE), Italia; museojesolo@libero.it
- E. Boschetti - WWF Sezione di Rovigo, Piazza Vittorio Emanuele II 3, I-45100 Rovigo (RO), Italia; boschetti.eddy@alice.it
- E. Marchiori, L. Poppi - Dip. di Biomedicina Comparata e Alimentazione (BCA), Univ. degli Studi di Padova - Agripolis, Viale dell'Università 16, I-35020 Legnaro (PD), Italia; ericamarchiori@gmail.com, lisa.poppi@unipd.it.
- L. Mizzan, N. Novarini, A. Socci, C. Vianello - Museo di Storia Naturale, S. Croce 1730, I-30135 Venezia (VE), Italia; luca.mizzan@fmcvenezia.it, nicola.novarini@fmcvenezia.it, antonio.socci87@gmail.com, cecilia.vianello@fmcvenezia.it
- P. Perlasca - Oasi WWF Dune di Alberoni, Via Ca' Rossa 1/a, I-30126 Lido di Venezia (VE), Italia; alberoni@wwf.it
- J. Richard - Veneto Agricoltura, U.C. Riserve ed Aree Naturali Protette, Viale dell'Università 14, I-35020 Legnaro (PD), Italia; jacopo.richard@venetoagricoltura.org



Nicola Novarini, Emanuele Stival

WADING BIRDS PREDATION ON *BUFOTES VIRIDIS* (LAURENTI, 1768)  
IN THE CA' VALLESINA WETLAND (CA' NOGHERA, VENICE, ITALY)

**Riassunto.** Predazione di uccelli acquatici su *Bufo viridis* (Laurenti, 1768) nella zona umida di Ca' Vallesina (Ca' Noghera, Venezia).

Viene riportata per la prima volta la predazione di rospo smeraldino da parte di due specie di uccelli acquatici, *Bubulcus ibis* e *Threskiornis aethiopicus*, in una piccola zona umida lungo il margine nordoccidentale della Laguna di Venezia.

**Summary.** Predation instances on the green toad by two waterbird predators, *Bubulcus ibis* and *Threskiornis aethiopicus*, are reported for the first time in a small wetland along the northwestern border of the Lagoon of Venice (NE-Italy).

**Keywords:** *Bufo viridis*, predation, waterbirds, *Bubulcus ibis*, *Threskiornis aethiopicus*.

**Reference:** Novarini N., Stival E., 2017. Wading birds predation on *Bufo viridis* (Laurenti, 1768) in the Ca' Vallesina wetland (Ca' Noghera, Venice, Italy). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 67: 71-75.

## INTRODUCTION

Anuran amphibians are typical intermediate predators in the food-chain of wetlands, being active consumers of invertebrates, especially insects, and occasionally small vertebrates, as well as prey themselves of invertebrates, fishes, other amphibians, reptiles, birds and mammals, including man. Egrets, ibises and other wading birds often share the same wetland habitat with amphibians and are major (though opportunistic) predators of anurans, especially of the palatable ranids (KABISCH & BELTER, 1968; COOK, 1987; DUELLMAN & TRUEB, 1994; TOLEDO et al., 2007; WELLS, 2007).

A wide number of species across almost all anuran families, however, contain toxic and/or distasteful secretions in their skin glands, with bufonids generally included among the least palatable species, either as adults and larvae (LUTZ, 1971; DUELLMAN & TRUEB, 1994; TOLEDO & JARED, 1995; GUNZBURGER & TRAVIS, 2005). Nevertheless, some predators are known to safely consume toxic anuran species. Based on their sensitiveness to noxious or distasteful substances, predators can be divided in i) species apparently resistant to amphibian toxins, which eat unaffected the whole animal (cf. DE CARVALHO, 1941; HALE & WENDT, 1951; MUELLER, 1980), and ii) species that are sensitive to skin secretions and therefore eat only part of the prey body, either removing its skin, like some raptors and shrikes (e.g. AMORES et al., 1979; ANTCHAK et al., 2005), or eating only the bowels, like some crows (e.g. OLSON, 1989; QUELLMALZ, 2005).

Although several avian species prey occasionally on bufonids (KABISCH & BELTER, 1968; COOK, 1987; TOLEDO et al., 2007), extensive surveys of bird predation on European amphibians recovered very few instances of wading birds feeding on them (KABISCH & BELTER, 1968; MARTIN & LOPEZ, 1990). Nevertheless, adult green toads (*Bufo viridis* subgroup, sensu STÖCK et al., 2001) are known to be preyed upon by diurnal and nocturnal raptors, corvids, bustards, storks and some ardeids, particularly *Ardea cinerea*, *Nycticorax nycticorax* and *Ixobrychus minutus*, whereas larvae are preyed upon by ducks, gulls, herons

and crows (KABISCH & BELTER, 1968; KUZMIN, 1999; STÖCK et al., 2008; and references therein).

Here we add two more waterbird species to the list of green toad predators: *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758) and *Threskiornis aethiopicus* Latham, 1790, which are well known opportunistic predators of amphibians, including other bufonid species (CLERGEAU et al., 2010; WELLS, 2007; and references therein).

## RECORDS

On March 22<sup>nd</sup>, 2014, two specimens of green toad, *Bufo viridis*, were photographed while being captured by a cattle egret, *Bubulcus ibis* (fig. 1), and an African sacred ibis, *Threskiornis aethiopicus* (fig. 2), respectively. In both cases toads were briefly “manipulated” with their beak by birds and then swallowed.

On April 7<sup>th</sup>, 2014, another cattle egret captured a green toad on a grassland, carried it to a marshy area where it was apparently knocked out and washed, and swallowed it (fig. 3).

All predation instances were recorded (by E.S.) during birdwatching sessions in the small wetland of Ca’ Vallesina (Ca’ Noghera, Venice, Italy - 45.520537, 12.382930), along the northwestern border of the Lagoon of Venice. In all cases, toads were ingested whole and, at least while the observer was present, no instances of rejection or ill effect in the predator birds could be noticed.



**Fig. 1.** Sequence of cattle egret swallowing a green toad on March 22<sup>nd</sup>, 2014. Photo E. Stival.



**Fig. 2.** Sacred ibis with a green toad in its bill on March 22<sup>nd</sup>, 2014. Photo E. Stival.



**Fig. 3.** Another cattle egret with a captured green toad on April 7<sup>th</sup>, 2014. Photo E. Stival.

## DISCUSSION

Although predation of bufonids by waterbirds has been reported previously (cf. KABISCH & BELTER, 1968; COOK, 1987; TOLEDO et al., 2007; WELLS, 2007), this is the first documented instance of cattle egret and sacred ibis preying on *Bufo viridis*.

Granular glands in the skin of metamorphosed Eurasian green toads produce toxic secretions that are a mixture of several compounds, not all of which have yet been characterized and their toxicity fully understood (cf. ERSPAMER, 1994; GELLA et al., 1995; ABDEL-RAHMAN et al., 2010).

Nevertheless, venom from members of the *B. viridis* subgroup tested for toxicity (i.e. *B. boulengeri*, *B. viridis*) has proven strongly cardiotoxic to several laboratory animals (CHEN et al., 1933; ABDEL-RAHMAN et al., 2010). Although some components of toad skin secretions that exhibit acute toxicity if injected (e.g. biogenic amines) may be harmless through ingestion, others that have digitalis-like cardiotonic effects (i.e. bufodienolides) do not seem inactivated by the digestive processes (FLIER, 1978; ERSPAMER, 1994).

Both *B. ibis* and *T. aethiopicus* were observed swallowing the toads whole without negative consequences, therefore it appears that these species are unaffected by green toad poison and fall in the group of predators insensitive to toxic skin defenses, a characteristic likely shared with other waterbirds.

The presence of substantial populations of these two wading birds in northern Italy and continental Europe is rather young, due to natural range expansion for the cattle egret and to accidental anthropogenic introduction for the sacred ibis (BRICHETTI & FRACASSO, 2003; YÉSOU & CLERGEAU, 2005). Despite the likely natural coexistence of at least one of them (*B. ibis*) with other green toad species in the Mediterranean basin (e.g., the North African *B. boulengeri*), their coming into contact with *B. viridis* seems a recent event, therefore the potential impact of such “unfamiliar” predators on populations of the green toad, as well as of other local amphibians, should be carefully monitored.

## ACKNOWLEDGEMENTS

The authors wish to thank G. Masato, librarian at MSNVE, for his help with the finding of several bibliographic references.

## References

- ABDEL-RAHMAN M.A., AHMED S.H., NABIL Z.I., 2010. In vitro cardiotoxicity and mechanism of action of the Egyptian green toad *Bufo viridis* skin secretions. *Toxicology in Vitro*, 24(2): 480-485.
- AMORES F., FRANCO A., MELLADO J., 1979. Presencia de *Bufo bufo spinosus* Daudin en la dieta de Falconiformes y Strigiformes en Sierra Morena occidental. Doñana, *Acta Vertebrata*, 6(2): 238-239.
- ANTCZAK M., HROMADA M., TRYJANOWSKI P., 2005. Frogs and toads in the food of the Great Grey Shrike (*Lanius excubitor*): larders and skinning as two ways to consume dangerous prey. *Animal Biology*, 55(3): 227-233.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2003. Ornitologia Italiana. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. 1 Gaviidae-Falconidae. *Alberto Perdisa Editore*, Bologna.
- CHEN K.K., JENSEN H., CHEN A.L., 1933. The physiological action of the principles isolated from the secretion of the european green toad (*Bufo viridis viridis*). *The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 49(1): 14-25.

- CLERGEAU P., REEBER S., BASTIAN S., YESOU P., 2010. Le profil alimentaire de l'Ibis sacré *Threskiornis aethiopicus* introduit en France métropolitaine: espèce généraliste ou spécialiste? *Revue d'Ecologie-La Terre et la Vie*, 65: 331-342.
- COOK W.E., 1987. Amphibians and reptiles: predators and prey. Amphibians and birds. *Smithsonian Herpetological Information Service*, No. 73. Smithsonian Institution, Washington DC.
- DE CARVALHO A.L., 1941. Observações sobre casos de batracofagia entre as aves. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 35(1940): 575-576.
- DUELLMAN W.E., TRUEB L., 1994. Biology of Amphibians (2<sup>nd</sup> ed.). *Johns Hopkins University Press*, Baltimore and London.
- ERSPAMER V., 1994. Bioactive secretions of the amphibian integument. In: Heatwole H., Barthalmus G.T., Heatwole A.Y. (eds.), *Amphibian Biology*, Vol. 1 - The Integument. *Surrey Beatty & Sons*, Chipping Norton (Australia): 178-350.
- FLIER J.S., 1978. Ouabain-like activity in toad skin and its implications for endogenous regulation of ion transport. *Nature*, 274(5668): 285-286.
- GELLA I.M., SHABANOV D.A., LEONT'EV D.A., LEVIN M.G., SHISHKIN O.V., BAUMER V.N., LAKIN E.E., 1995. Study of the bufadienolides of the skin secretion of green toads (*Bufo viridis* Laur., 1758). *Pharmaceutical Chemistry Journal*, 29(7): 491-494.
- GUNZBURGER M.S., TRAVIS J., 2005. Critical literature review of the evidence for unpalatability of amphibian eggs and larvae. *Journal of Herpetology*, 39(4): 547-571.
- HALE J.B., WENDT R.F., 1951. Amphibians and snakes as ruffed grouse food. *Wilson Bulletin*, 63(3): 200-201.
- KABISCH K., BELTER H., 1968. Das Verzehren von Amphibien und Reptilien durch Vögel. *Zoologische Abhandlungen aus dem staatlichen Museum für Tierkunde in Dresden*, 29(15): 191-227.
- KUZMIN S.L., 1999. The Amphibians of the Former Soviet Union. *Pensoft*, Sofia.
- LUTZ B., 1971. Venomous Toads and Frogs. In: Bücherl W., Buckley E.E. (eds.), *Venomous Animals and their Venoms*. Vol. II: Venomous Vertebrates. *Elsevier*: 423-473.
- MARTIN J., LOPEZ P., 1990. Amphibians and reptiles as prey of birds in southwestern Europe. *Smithsonian Herpetological Information Service*, No. 82. Smithsonian Institution, Washington DC.
- MUELLER N.S., 1980. Mallards capture and eat American toads. *Wilson Bulletin*, 92(4): 523-524.
- OLSON D.H., 1989. Predation on breeding western toads (*Bufo boreas*). *Copeia*, 1989(2): 391-397.
- QUELLMALZ B. ["bq"], 2005. Krötenkatastrophe in Altona. *Naturschutz in Hamburg*, n. 3/05: 28.
- STÖCK M., GUNTHER R., BÖHME W., 2001. Progress towards a taxonomic revision of the Asian *Bufo viridis* group: Current status of nominal taxa and unsolved problems (Amphibia: Anura: Bufonidae). *Zoologische Abhandlungen aus dem staatlichen Museum für Tierkunde in Dresden*, 51(18): 253-319.
- STÖCK M., ROTH P., PODLOUCKY R., GROSSENBACHER K., 2008. Wechselkröten unter Berücksichtigung von *Bufo viridis viridis* Laurenti, 1768; *Bufo variabilis* (Pallas, 1769); *Bufo boulengeri* Lataste, 1879; *Bufo balearicus* Böttger, 1880 und *Bufo siculus* Stöck, Sicilia, Belfiore, Lo Brutto, Lo Valvo und Arculeo, 2008. In: Grossenbacher K. (ed.), *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*. Band 5 (Froschlurche II), Vol. 1. Wiebelsheim (Germany): *Aula Verlag*: 413-498.
- TOLEDO R.C., JARED C., 1995. Cutaneous granular glands and amphibian venoms. *Comparative Biochemistry and Physiology A - Comparative Physiology*, 111(1): 1-29.
- TOLEDO L.F., RIBEIRO R.S., HADDAD C.F.B., 2007. Anurans as prey: an exploratory analysis and size relationships between predators and their prey. *Journal of Zoology*, 271(2): 170-177.
- WELLS K.D., 2007. The Ecology and Behavior of Amphibians. *University of Chicago Press*, Chicago.
- YÉSOU P., CLERGEAU P., 2005. Sacred Ibis: a new invasive species in Europe. *Birding World*, 18(12): 517-526.

#### Authors address:

Nicola Novarini - Museo di Storia Naturale, Santa Croce 1730, I-30135 Venezia, Italy; nicola.novarini@fmcevenezia.it  
Emanuele Stival - Via Ca' Solaro 4, I-30173 Favaro Veneto (Venezia), Italy; emanuestival@gmail.com





Associazione Faunisti Veneti  
(Redattori: Maurizio Sighele, Mauro Bon, Emiliano Verza)

## RAPPORTO ORNITOLOGICO PER LA REGIONE VENETO ANNO 2015

**Riassunto.** Si riportano, in ordine sistematico, le più interessanti osservazioni ornitologiche del 2015 raccolte nella regione Veneto relative a svernamento, nidificazione, migrazione, erratismi, anomalie, fenomeni apparentemente insoliti, ecc. I dati di maggior rilievo riguardano la prima segnalazione di averla isabellina, le segnalazioni di specie assai rare come cigno minore, gallina prataiola, piro piro del Terek, piovanello violetto, piovanello pettorale, gabbiano glauco, falco della Regina, lui forestiero, o sporadiche come edredone, berta minore, sula, airone schistaceo, gipeto, poiana calzata, poiana codabianca, stercoario mezzano, labbo codalunga, mugnaiaccio, pigliamosche pettirosso; lo svernamento di lui di Hume e zigolo golarossa; la nidificazione di occhione, falco cuculo e probabilmente zigolo capinero.

**Summary.** *Ornithological report for the year 2015 in the Veneto region (NE Italy).*

Some interesting data concerning wintering, breeding, migration and vagrancy in Veneto are given in systematic order. The most interesting data include first regional sighting of Isabelline Shrike, very rare species like Bewick's Swan, Little Bustard, Terek Sandpiper, Purple Sandpiper, Pectoral Sandpiper, Glaucous Gull, Eleonora's Falcon, Yellow-browed Warbler, irregular species like Common Eider, Yelkouan Shearwater, Gannet, Western Reef Heron, Lammergeier, Rough-legged Buzzard, Long-legged Buzzard, Pomarine Skua, Long-tailed Skua, Great Black-backed Gull, Red-breasted Flycatcher; wintering of Hume's Leaf-warbler, Pine Bunting; new breeding data of Stone-curlew, Red-footed Falcon and probably of Black-headed Bunting.

**Keywords:** birds, Aves, faunistic records, Veneto, Italy

**Reference:** Associazione Faunisti Veneti, 2017. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2015. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 67: 77-112.

### INTRODUZIONE

Sono qui riportate le segnalazioni ritenute più significative del 2015 relative a 162 specie di uccelli selvatici e 15 specie alloctone e/o fuggite da cattività. Le osservazioni sono state selezionate sulla base della loro importanza a livello regionale, senza trascurare le peculiarità locali.

Dove non è diversamente descritto, per ogni specie citata vengono elencate, in ordine cronologico, tutte le segnalazioni raccolte o giunte in redazione.

I dati provengono sia da censimenti e progetti organizzati, sia da osservazioni sporadiche e personali, gran parte delle quali sono già state rese pubbliche nelle ormai numerose mailing list ornitologiche, locali e nazionali o su siti web; a questo riguardo, in calce a ciascun dato viene riportata la fonte originale, eventualmente con un numero di nota: [1] Verona BW; [2] Venezia BW; [3] Deltapobw; [4] EBN Italia; [5] ornitho.it. Con "censimenti IW" si indica un dato raccolto durante i monitoraggi degli acquatici svernanti.

La sequenza e la tassonomia seguono l'ultima pubblicazione di una check-list degli uccelli italiani (BRICHETTI & FRACASSO, 2015); per i nomi italiani delle specie esotiche si è fatto riferimento a BACCETTI et al. (2014).

## ELENCO SISTEMATICO DELLE SPECIE

**Anseriformes****Anatidae****Oca selvatica *Anser anser***

Si elencano una concentrazione consistente, una segnalazione in sito inusuale e casi di nidificazione al di fuori dei siti di presenza noti.

6.644 indd. in provincia di Venezia, in particolare 2.280 indd. in Valle Zignago (VE), in gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

26 indd. a Pladier (BL) il 16 febbraio (M. Cassol, A. Guardiano).

1 cp. ha nidificato in Valle Ca' Zuliani (RO) con pulli osservati nei primi giorni di giugno (P. Ronconi, E. Verza, S. Volponi).

1 cp. ha nidificato al Lago del Corlo (BL), con giovani non volanti tra il 26 e il 29 luglio (M. Zenatello, R. Guerriero).

Sono le prime nidificazioni accertate per le province di Rovigo e Belluno.

**Oca lombardella *Anser albifrons***

Si elencano concentrazioni consistenti.

6.450 indd. in Valle Zignago (VE) il 12 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

500-3.600 indd. tra Valle Zignago e Valle Vecchia di Caorle (VE) tra la prima decade di dicembre e febbraio 2016 (A. Bossi, A. Ferrantini, E. Stival et al. [5]).

**Oca del Canada *Branta canadensis***

Si elencano le segnalazioni in località inusuali al di fuori della provincia di Treviso.

18 indd. a Rubano (PD) il 2 gennaio (G. Piras [5]).

4-11 indd. a Villa Contarini, Piazzola s/B (PD), tra il 6 e il 20 gennaio, 1 ind. il 5 marzo (L. Schiavon, G. Piras, A. Paiusco [5]).

1 ind. in Valle Pieriempiè (VE) il 9 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

1-2 indd. alle Risorgive di Dueville (VI) tra il 14 e il 18 marzo (A. Alberi, A. Martella [4]).

1 ind. nei pressi di Monselice (PD) il 27 marzo (A. Prestileo [5]).

1 ind. a Valstagna (VI) il 30 maggio (P. Melandri [5]).

1 ind. a Bassano del Grappa (VI) il 25 luglio e poi il 3 dicembre (U. Esslinger, M. Mozzoni [5]).

2 indd. al Lago del Corlo (BL) tra il 26 luglio e il 6 settembre (M. Zenatello, D. Ronconi, E. Cavallini [5]).

**Oca facciabianca *Branta leucopsis***

1 ind. a Salletto di Breda di Piave (TV) tra gennaio e febbraio, quindi ancora il 21 dicembre (L. Boscain et al. [4]); individuo verosimilmente aufugo qui già segnalato dal 2008 (cfr. SIGHELE et al. 2009, 2010, 2011, 2014).

1 ind. in volo a Valle Perera (VE) il 31 ottobre (E. Stival).

**Cigno nero *Cygnus atratus***

Non sono elencati individui dal comportamento chiaramente confidente.

1-3 indd. in Laguna Nord di Venezia per tutto l'anno, specialmente in Palude di Cona, dove uno è stato segnalato dal 2013 (A. Schneider, E. Stival et al. [2] – cfr. SIGHELE et al., 2014, 2015).

2 indd. in Valle Contarina e 2 indd. in Valle Zappa (VE) il 9 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

4 indd. in Valle Zignago e 14 indd. in Valle Perera (VE) il 12 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

1 ind. nel golfo di Peschiera (VR) l'8 febbraio (E. Toffali, P. Tarasco [1]).

1 ind. in volo sopra Volte Grandi, Mira (VE), il 10 ottobre (E. Stival, M. Cargasacchi [5]).

2 indd. in Valle Perera (VE) il 31 dicembre (Y. Rime).

### **Cigno reale *Cygnus olor***

Si riporta la concentrazione più consistente.

508 indd. nel Delta del Po (RO) tra il 12 e il 14 gennaio (censimenti Sagittaria).

### **Cigno minore *Cygnus columbianus***

1 ind. in Valle Morosina (PD) il 9 gennaio (A. Schneider [2] [4]).

L'ultima segnalazione in Veneto di questa specie risale al 2011, quando è stata osservata nello stesso sito (SIGHELE et al., 2012).

### **Oca egiziana *Alopochen aegyptiaca***

Non sono elencati individui dal comportamento chiaramente confidente.

2-5 indd. alle sorgenti del Tione dei Monti, Pastrengo (VR), osservati tutto il corso dell'anno, qui segnalati dal 2012 (C. Zanini, M. Sighele, S. Tascio et al. [1] – cfr. SIGHELE et al., 2013, 2014, 2015).

2-10 indd. a Borghetto, Valeggio s/M (VR), osservati tutto il corso dell'anno; almeno 1 cp. ha nuovamente nidificato (M. Cordioli, E. Cavallini, F. Lezzi, R. Rodriguez et al. [1] – cfr. SIGHELE et al., 2014, 2015).

4 indd. in Valle Zignago e 2 indd. in Valle Perera (VE) il 12 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

1 ind. nei pressi di Ca' Tron (VE) il 13 aprile (G. Sgorlon [5]).

5-8 indd. nei pressi di Castelnuovo d/G (VR) tra il 22 aprile e il 28 agosto; 1 cp. ha nidificato, con pulli presenti in aprile (C. Zanini [1]).

6 indd. alla garzaia di Pederobba (TV) tra il 9 e il 12 giugno (G. Silveri [5]).

2 indd. a Peschiera d/G (VR) il 13 settembre (R. Rodriguez, D. Bernasconi [5]).

2 indd. in Valle Vecchia di Caorle (VE) l'8 novembre (L. Benatelli [5]).

### **Volpoca *Tadorna tadorna***

Si elencano concentrazioni consistenti, segnalazioni in acque interne e un caso di riproduzione in ambiente inusuale.

23.999 indd. in Laguna di Venezia, in particolare 5.050 indd. in Valle Figheri (VE), in gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

1-6 indd. nel golfo di Peschiera (VR) tra l'11 e il 19 gennaio (G. Sighele et al. [1] [5]).

19.916 indd. nel Delta del Po (RO) tra il 12 e il 14 gennaio (censimenti Sagittaria).

1 ind. alla Busa di Giarretta (PD) il 31 gennaio (F. Moretto [5]).

1 ind. a Quinto di Treviso l'1 febbraio (F. Salvini [5]).

- 1 ind. al Lago di Santa Croce (BL) l'1 febbraio (G. Tormen).  
 7 indd. a Ca' Tron (TV) il 13 aprile (G. Sgorlon, G. Cellini [2] [4]).  
 1 ind. in risaia a Calcinaro (VR) il 22 aprile (E. Cavallini [1]).  
 3 indd. in risaia a Vo' Pindemonte, Isola d/S (VR), tra il 23 e il 26 aprile (C. Zanini, M. Lezzi, M. Sighele, G. Sighele et al. [1]).  
 8 pulli nati in loco recuperati in un'area condominiale del centro abitato di Favaro Veneto (VE) il 26 maggio (L. Panzarin).  
 1.500 indd. in Valle Ca' Zuliani (RO) il 5 dicembre (D. Trombin).  
 4 indd. a Pacengo (VR) il 30 dicembre (A. Mosele [5]).

### **Casarca *Tadorna ferruginea***

Non sono elencati individui dal comportamento chiaramente confidente.

- 1 ind. a Valli di Brenta (VE) tra il 7 gennaio e il 9 marzo (L. Sattin, E. Stival, M. Cargasacchi, A. Schneider et al. [2] [4]).  
 1 ind. in Valle Ripiego (RO) il 13 gennaio (L. Bedin, D. Sartori et al.).  
 6 indd. in Valle Zignago il 12 gennaio e 2 indd. a Brussa di Caorle (VE) il 24 gennaio (censimenti IW, E. Stival, M. Cargasacchi, D. de Marchi [2] – cfr. BASSO & BON, 2015).  
 2 indd. a Nervesa della Battaglia (TV) il 21 marzo (V. Polo [5]).  
 1 ind. sul Piave a Spresiano (TV) l'1 maggio (gruppo Verona Birdwatching [1]).  
 1 ind. a San Michele Vecchio (VE) il 13 giugno (M. Zanetti – cfr. ZANETTI, 2016).  
 1 ind. al Lago del Restello (TV) il 10 agosto (F. Mezzavilla [5]).  
 1 ind. a Carturo di Piazzola s/B (PD) il 27 ottobre (A. Paiusco [5]).  
 1 ind. in Valle Segà (RO) il 5 dicembre (E. Verza [5]).

### **Canapiglia *Anas strepera***

Si elencano concentrazioni consistenti e informazioni relative alla nidificazione.

- 319 indd. in Laguna Nord di Venezia in gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).  
 500 indd. in Valle Bagliona (RO) il 14 gennaio (L. Bedin).  
 532 indd. nel Delta del Po (RO) il 23 e il 25 febbraio (censimenti Sagittaria).  
 La specie si conferma nidificante nel Delta del Po (RO) nei tre settori vallivi di Rosolina, Porto Viro e Porto Tolle, con una popolazione di almeno 10 cpp. (censimenti Sagittaria).

### **Fischione *Anas penelope***

Si elencano concentrazioni consistenti e una segnalazione in sito inusuale.

- 11.757 indd. in Laguna di Venezia, in particolare 7.000 indd. in Valle Cavallino (VE), tra il 6 e l'8 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).  
 38.269 indd. nel Delta del Po (RO) tra il 12 e il 14 gennaio, con 22.500 indd. in Valle Ca' Pasta, 34.540 indd. nel Delta del Po (RO) il 10 febbraio (censimenti Sagittaria).  
 1 cp. in pozza d'alpeggio ai Parpari, Lessinia (VR), 1.400 m slm, il 20 novembre (M. D'offria [1]).

### **Germano reale *Anas platyrhynchos***

Si riporta la concentrazione più consistente.

- 57.813 indd. in Laguna di Venezia tra il 6 e l'8 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

**Codone *Anas acuta***

Si riporta la concentrazione più consistente.

7.328 ind. in Laguna di Venezia, in particolare 6.000 ind. in Valle Cavallino (VE), tra il 6 e l'8 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

**Marzaiola *Anas querquedula***

Si elencano segnalazioni in periodo invernale e concentrazioni consistenti.

2 ind. in Valle Pierimpìe (VE) e 1 ind. in Valle Ghebo Storto (PD) il 9 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

280 ind. in Palude di Cona (VE) il 12 aprile (A. Schneider [2] [4]).

500 ind. in Valle Ca' Pasta (RO) il 22 aprile (E. Verza).

**Alzavola *Anas crecca***

Si elencano concentrazioni consistenti e un caso di riproduzione.

173.273 ind. in Laguna di Venezia, in particolare 59.630 in Valle Serraglia (VE), 51.150 ind. in Valle Morosina (PD) e 40.227 in Valle Dragojesolo (VE), tra il 6 e l'8 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

20.401 ind. in Valle Ca' Zuliani (RO) il 13 gennaio, 13.450 ind. il 23 febbraio (L. Zanella).

1 cp. ha nidificato alla Tenuta Civrana (VE), con presenza di pulli alla fine di giugno (A. Tonelli [2]).

**Fistione turco *Netta rufina***

Si elencano concentrazioni consistenti, informazioni relative alla nidificazione e segnalazioni in località inusuali al di fuori delle province di Verona e Venezia.

96 ind. sulla sponda veronese del Lago di Garda (VR) l'11 gennaio (censimenti IW [1]); successivamente presenze costanti di 50-60 ind. tra Garda e Peschiera d/G e 30-50 ind. nei pressi di Malcesine. La nidificazione è stata nuovamente accertata con 1 cp. a Peschiera d/G, 1 cp. a Lido Campanello, 3 cpp. a Cisano e 1 cp. a Malcesine, con la presenza di pulli tra giugno e settembre (M. Cordioli, F. Bricolo, F. Roscelli et al. [1]).

Presenza costante a Valle Vecchia di Caorle (VE) con concentrazioni più consistenti di 20-30 ind. tra gennaio e marzo (F. Salvini, A. Nardo [2]); almeno 1 cp. ha nidificato, con presenza di pulli il 15 giugno (A. Bossi [5]).

2 ind. a Valle Morosina (PD) l'8 e il 9 gennaio (L. Sattin, A. Schneider [5]).

1 m. alla Busa di Giarretta (PD) il 10 marzo e 4 mm. il 9 maggio (F. Moretto [5]).

1 cp. ha nidificato nelle valli di Rosolina (RO), accertata nel mese di giugno (E. Verza); in seguito 6 ind. il 5 dicembre (E. Verza).

1 cp. ha nidificato in Cassa di colmata "D/E" (VE), con presenza di pulli il 3 luglio (F. Scarton).

1 ind. a Busche (BL) tra il 18 settembre e il 22 novembre (N. Barp, G. Tormen, S. De Col).

**Moriglione *Aythya ferina***

Si riporta la concentrazione più consistente.

1.200 ind. al Laghetto del Frassino (VR) nel mese di gennaio (M. Sighele et al.).

**Moretta tabaccata *Aythya nyroca***

Si elencano concentrazioni consistenti e segnalazioni in periodo invernale o riproduttivo.

1 m. a Peschiera d/G (VR) tra l'1 e il 15 gennaio (R. Lerco, M. Sighele, E. Cavallini et al. [1] [5]).

1-4 ind. al Laghetto del Frassino (VR) tra l'1 e l'11 gennaio (M. Sighele, R. Vignola et al. [1] [5]).

3-4 ind. in Cassa di colmata "A" (VE) tra il 9 e il 30 gennaio (O. Trebbi).

22 ind. in Valle Zappa (VE) e 1 ind. in Valle Morosina (PD) il 9 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

25 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) il 12 gennaio, 29 ind. il 3 febbraio (A. Luchetta et al.).

4 ind. in golena Carpano, Po di Maistra (RO), il 13 gennaio (F. Piccolo, M. Cargasacchi).

1 cp. in Cassa di colmata "A" (VE) il 26 maggio (F. Scarton).

1 juv. volante a Valle Vecchia di Caorle (VE) il 10 agosto (G. Sgorlon).

12 ind. alle cave di Camacici (VR) il 16 agosto, 17 ind. il 10 ottobre (M. Sighele, G. Sighele, P. Bertini, C. Chiappisi, M. Allen et al. [1]).

15-20 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) tra il 22 settembre e il 31 ottobre (A. de Faveri, A. Bossi, R. Castellani et al. [5]).

1 ind. a Peschiera d/G (VR) tra il 2 e il 28 dicembre (E. Cavallini et al. [1] [5]).

3-10 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) tra l'8 dicembre e gennaio 2016 (A. Ferrantini, A. Pastorini, F. Piccolo et al. [2] [5]).

1 ind. al Lago di Santa Maria (TV) il 26 dicembre (C. Sent [5]).

**Moretta *Aythya fuligula***

Si elencano una concentrazione consistente e informazioni relative alla nidificazione.

1.600 ind. al Laghetto del Frassino (VR) nel mese di gennaio (M. Sighele et al. [1]).

19 cpp. hanno nidificato al Parco del Fiume Sile (TV) con la presenza di pulli a partire dal 18 giugno (F. Salvini, F. Mezzavilla).

1 cp. ha nidificato al Lago di Busche (BL), con presenza di 5 pulli il 3 agosto (N. Barp, F. Scarton).

**Moretta grigia *Aythya marila***

1-2 ind. al Laghetto del Frassino (VR) tra il 3 gennaio e il 7 marzo, 4 ind. il 12 marzo (M. Sighele, A. Motta, C. Gianella et al. [1] [5]).

2-3 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) tra il 4 gennaio e il 21 marzo, ma 7-10 ind. tra il 4 e il 12 marzo (R. Castellani, E. Stival, M. Cargasacchi, P. Vacilotto et al. [2] [4] [5]).

3 ind. in Valle Morosina (PD) l'8 e il 9 gennaio (L. Sattin, A. Schneider [2] [5]).

4 ind. a Bibione (VE) il 12 marzo (D. Bacchin [5]).

1 ind. al Laghetto del Frassino (VR) il 21 novembre (A. Pasqua [4] [5]).

1 ind. al Biotopo Bonello (RO) tra il 29 novembre e il 16 dicembre (A. Pastorini, M. Tassinari, M. Crivellari, M. Passarella, F. Piccolo [2] [5]).

**Edredone *Somateria mollissima***

1 m. alla foce del Brenta (VE) tra il 3 e il 18 gennaio (A. Schneider, L. Siddi et al. [2] [4] [5]).

**Orco marino *Melanitta fusca***

3 indd. alla foce del Brenta (VE) tra l'1 e il 9 gennaio (A. Bossi, M. Cargasacchi et al. [2] [3] [4] [5]).

4-14 indd. tra Pellestrina e San Nicolò al Lido (VE) tra il 2 e il 12 gennaio (L. Sattin, M.G. Mitri [5]).

1 ind. al faro di Bibione (VE) il 12 gennaio (A. Schneider).

2 indd. nel golfo di Peschiera (VR) il 18 gennaio (C. Izzo, C. Chiappisi [1]).

**Orchetto marino *Melanitta nigra***

1 ind. alla foce del Brenta (VE) tra il 3 e il 7 gennaio, poi 1 ind. il 28 febbraio e 1 ind. il 3 aprile (L. Siddi, A. Schneider, M. Busato).

33 indd. a Cortellazzo (VE) il 7 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

8-20 indd. a Valle Vecchia di Caorle (VE) il 31 gennaio e il 2 febbraio (P. Venturi, N. Adestrini, A. Bossi [5]).

1 ind. alla foce dell'Adige (VE/RO) il 31 luglio (A. Schneider).

**Moretta codona *Clangula hyemalis***

1 ind. in Valle Ca' Zane (VE) l'8 gennaio (M. Bon, S. D'Alterio).

**Quattrocchi *Bucephala clangula***

Si elencano segnalazioni in località inusuali.

1 m. nei laghetti dell'Area naturalistica di Piazzola s/B (PD) il 21 gennaio (G. Piras [5]).

1 m. alla Busa di Giarretta (PD) tra il 7 e il 26 febbraio (F. Moretto et al. [5]).

**Pesciaiola *Mergellus albellus***

1 ind. a Porto Bergamini, Peschiera d/G (VR), il 22 dicembre (M. Azzolini [1]).

**Smergo maggiore *Mergus merganser***

Si elencano una concentrazione consistente e un nuovo sito riproduttivo.

2-12 indd. nel medio Garda tra Torri d/B e Navene (VR) durante tutto l'anno (R. Lerco, M. Sighele, G. Sighele, M. Allen, L. Mazzola et al. [1] [5]). Una covata di 11 pulli da poco usciti dal nido tra Torri d/B e Brenzone l'1 e il 9 giugno (P. Gialdi, L. Mazzola [1]), una covata di 5 pulli a Navene il 6 luglio (F. Angeli [5]).

15 indd. in volo in Valle Millecampi (PD) il 18 marzo (R. Manzi [5]).

Le nidificazioni sulla sponda orientale del Garda sono le prime accertate per la provincia di Verona.

**Smergo minore *Mergus serrator***

Si elencano segnalazioni in periodo poco usuale.

1 ind. in Laguna Nord di Venezia il 7 maggio e il 26 giugno (C. Sent, F. Scarton [2] [5]).

**Gobbo della Giamaica *Oxyura jamaicensis***

1 ind. al Laghetto del Frassino (VR) tra il 4 gennaio e il 7 febbraio (M. Sighele, G. Sighele et al. [1]).

Si tratta dell'ottava segnalazione per il Veneto (SIGHELE et al., 2011, 2013, 2014, 2015; SIGHELE, 2012).

**Galliformes**  
**Phasianidae****Pernice rossa *Alectoris rufa***

Si riporta una concentrazione consistente.

19 ind. a Brussa di Caorle (VE) il 31 ottobre (E. Stival, M. Cargasacchi).

**Gaviiformes**  
**Gaviidae****Strolaga minore *Gavia stellata***

1 ind. in Laguna Nord di Venezia in gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

1-3 ind. tra Pellestrina e San Nicolò del Lido (VE) tra il 24 dicembre 2014 e il 10 gennaio (A. Luchetta, A. Ferrantini, S. Castelli, M.G. Mitri [5] – cfr. SIGHELE et al., 2015).

1 ind. alla foce del Brenta (VE) il 9 gennaio (M. Passarella).

1-2 ind. tra Malamocco e San Nicolò del Lido (VE) tra il 29 novembre e il 12 gennaio 2016 (S. Castelli, M.G. Mitri [2] [5]).

1 ind. alla foce del Brenta (VE) tra il 14 dicembre e l'8 gennaio 2016 (M. Passarella, A. Schneider).

1 ind. a Porto Baseleghe (VE) il 31 dicembre (Y. Rime, M. Amstutz, G. Hauser).

**Strolaga mezzana *Gavia arctica***

Si elencano le concentrazioni più consistenti.

18 ind. sulla costa orientale del Lago di Garda (VR) l'11 gennaio (censimenti IW [1]).

20-25 ind. nel medio Lago di Garda a nord di Torri d/B (VR) il 27 dicembre (S. Grossule, C. Mantovani, M. Crema, N. Grattini [1] [5]).

**Procellariiformes**  
**Procellariidae****Berta minore *Puffinus yelkouan***

8 ind. alla foce dell'Adige (VE/RO) il 14 settembre (A. Schneider).

**Podicipediformes**  
**Podicipedidae****Svasso collaroso *Podiceps grisegena***

3 ind. in Laguna Sud di Venezia in gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

1 ind. nel Canale Saccagnana (VE) l'8 e il 13 febbraio (M. Sighele, G. Sighele, A. Pastorini [2]).

1 ind. a Malcesine (VR) il 10 aprile (S. Schliemann).

1 ind. alla foce del Po di Gnocca il 19 novembre, 1 ind. nel Biotopo Bonello il 22 novembre e 1 ind. in Sacca di Scardovari (RO) il 29 novembre, qui poi segnalato anche nel gennaio



2016 (D. Trombin, G. Gaudenzi, R. Aletti, L. Giussani et al. [4]).

1 ind. a San Nicolò al Lido (VE) il 30 novembre (M.G. Mitri [2] [5]).

2 indd. a Castelletto di Brenzone (VR) il 23 dicembre (E. Crepet [5]).

1 ind. a Fornaci, Peschiera d/G (VR), il 23 dicembre (G. Sighele, C. Izzo [1]).

2 indd. a nord di Torri d/B (VR) il 27 dicembre (M. Crema, C. Mantovani, N. Grattini [5]).

### **Svasso maggiore *Podiceps cristatus***

Si riporta la concentrazione più consistente.

1.000 indd. ca. davanti a Maraschina, Peschiera d/G (VR), tra il 28 febbraio e il 7 marzo (M. Allen, M. Sighele, G. Sighele [1]).

### **Svasso cornuto *Podiceps auritus***

2 indd. a Valle Vecchia di Caorle (VE) il 30 gennaio (H. Frind [5]).

1 ind. in Sacca di Scardovari (RO) il 19 novembre e 3 indd. il 13 dicembre, ancora 1 ind. nel gennaio 2016 (D. Trombin, M. Passarella et al. [4]).

1 ind. in Laguna Vallona (RO) il 28 dicembre (G. Perdisa, G. Leoni [5]).

## **Phoenicopteriformes**

### **Phoenicopteridae**

#### **Fenicottero *Phoenicopus roseus***

Si elencano concentrazioni consistenti.

6.806 indd. in Laguna di Venezia, in particolare 2.672 indd. in Valle Dogà (VE) e 1.400 in Valle Pierimpie (VE), tra il 6 e l'8 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

3.557 indd. nel Delta del Po (RO) tra il 12 e il 14 gennaio (censimenti Sagittaria).

3.883 indd. nel Delta del Po (RO) il 23 e 25 febbraio (censimenti Sagittaria).

## **Ciconiiformes**

### **Ciconiidae**

#### **Cicogna nera *Ciconia nigra***

1 ind. in volo ad Albignasego (PD) il 5 gennaio (D. Bacchin [4] [5]).

1 ind. in volo a Cimadolmo (TV) il 13 marzo (F. Zanatta).

1 ind. in sosta a Casale sul Sile (TV) il 19 marzo (A. Catalano).

1 ind. in volo a Povegliano (TV) il 21 marzo (F. Zanatta).

1 ind. in sosta a Canton (TV) il 22 marzo (L. Panzarin [5]).

1 ind. in volo a Cimadolmo (TV) il 4 maggio (F. Zanatta).

1 ind. alla Tenuta Civrana (VE) l'8 maggio (A. Tonelli [5]).

2 indd. in volo a Pederobba (TV) il 9 maggio (G. Silveri [2] [4]).

1 ind. a Spinea (VE) il 27 maggio (L. Sattin [5]).

1 ind. in sosta a Limana (BL) il 9 giugno (R. Deon).

1 ind. in sosta a Tezze s/B (VI) il 19 luglio (F. Moretto).

1 ind. in volo sopra la Cassa di colmata "A" (VE) il 5 agosto (F. Scarton [5]).

1 ind. a Pederobba (TV) l'11 agosto (G. Silveri).

Durante il monitoraggio della migrazione post-riproduttiva: a Colle San Giorgio (TV) 3 indd. il 22 agosto, 8 indd. il 23 agosto e 1 ind. il 28 agosto (F. Salvini, R. Storer, M. Nalin [4] [5]); sulle colline moreniche del Garda (VR/MN/BS) 5 indd. il 24 agosto, 1 ind. il 26 agosto, 2 indd. il 29 agosto (A. Gargioni, D. Lampugnani, S. Bellintani).

1 ind. in volo a Treviso il 23 agosto (R. Storer [5]).

1 ind. in volo a Caorle (VE) il 28 agosto (A. Boldrini [4] [5]).

## **Pelecaniformes**

### **Threskiornithidae**

#### **Ibis sacro *Threskiornis aethiopicus***

Si elencano le concentrazioni più consistenti e una segnalazione nella provincia di Vicenza, dove la specie è assai poco segnalata.

20-22 indd. a Isola della Scala (VR) tra il 15 e il 20 febbraio (M. Sighele, G. Sighele, E. Grippo et al. [1]).

1 ind. all'Oasi Stagni di Casale (VI) il 7 maggio (F. Farinello et al.).

44 indd. alle foci del Po di Gnocca (RO) il 12 settembre (N. Adestriani [5]).

36 indd. a Bagnolo di Po (RO) il 24 dicembre (S. Prando).

23 indd. a Isola della Scala (VR) il 24 dicembre (A. Mosele [5]).

#### **Mignattaio *Plegadis falcinellus***

1-3 indd. in Vallesina, Ca' Noghera (VE), tra il 18 gennaio e il 16 giugno (E. Stival, O. Trebbi, A. Sartori et al. [2] [5]); uno di questi individui, osservato il 14 marzo, il 3 e l'11 aprile, marcato con anello colorato francese "0JTL" (O. Trebbi, M. Cargasacchi), era stato inanellato da pullo in Camargue, Francia, nel maggio 2014 (archivio ISPRA).

1-2 indd. alla Tenuta Civrana (VE) il 20 e il 23 marzo, poi ancora 1 ind. l'1 maggio (A. Tonelli [2] [5]).

1 ind. a Bonelli di Porto Tolle (RO) il 14 dicembre (M. Tassinari [5]).

#### **Spatola *Platalea leucorodia***

Si elencano concentrazioni consistenti e un'interessante presenza in periodo riproduttivo.

82 indd. in Laguna Nord di Venezia, in particolare 78 indd. in Valle Dogà (VE), l'8 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

48 indd. in Valle Ca' Zuliani (RO) il 13 gennaio (L. Zanella).

51-77 indd. in Valle Ca' Pisani (RO) tra il 6 e il 24 febbraio (E. Stival, M. Cargasacchi, L. Bedin, N. Donà et al.).

3 adulti in garzaia della Tenuta Civrana (VE) tra il 4 e il 12 maggio, ma nessuna ulteriore evidenza di nidificazione (A. Tonelli).

55 indd. in Valle Averso (VE) il 14 luglio (A. Luchetta).

40 indd. in Valle Chiusa (RO) il 27 agosto (E. Cavallini [5]).

46 indd. in Valle Ca' Zuliani (RO) il 5 dicembre (D. Trombin).

**Ardeidae****Tarabuso *Botaurus stellaris***

Si elencano segnalazioni in sito o periodo inusuali.

1 ind. a Busche (BL) l'1 maggio (gruppo Verona Birdwatching [1]).

1 ind. a Levego, Belluno, il 12 maggio (G. Tormen, S. De Col).

**Nitticora *Nycticorax nycticorax***

Si elencano concentrazioni consistenti durante il periodo invernale e una segnalazione in sito inusuale.

230 indd. in Valle Dogà e 63 indd. in Valle Figheri (VE) tra il 6 e l'8 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

92 indd. in golena Carpano, Po di Maistra (RO), il 13 gennaio (F. Piccolo).

86 indd. nel tratto Romea - foce del fiume Adige (RO) il 14 gennaio (L. Bedin).

1 ind. a Levego, Belluno, il 12 maggio (G. Tormen, S. De Col).

**Airone guardabuoi *Bubulcus ibis***

Si elencano un nuovo sito riproduttivo e una segnalazione in località inusuale.

La specie ha nidificato in provincia di Vicenza all'Oasi Stagni di Casale (VI), con pulli al nido ai primi di giugno (F. Carraro); in quest'oasi la specie si riproduce almeno dal 2012 (G. Fracasso et al.).

5-15 indd. a Prati di Bosco Chiesanuova (VR), 700 m slm, il 2 e il 3 dicembre (M. Benedetti, P. Parricelli et al. [1]).

**Airone bianco maggiore *Casmerodius albus***

Si elencano una segnalazione di individuo marcato e un nuovo caso di nidificazione.

1 ind. a Trevenzuolo (VR) il 2 gennaio, marcato con anello ungherese "J95" (G. Sighele et al. [1]); era stato inanellato in Ungheria nel maggio 2014 (archivio ISPRA).

Almeno 1 cp. ha nidificato alla Tenuta Civrana (VE), con adulti in cova a maggio e pulli dalla seconda metà di giugno (A. Tonelli).

**Airone schistaceo *Egretta gularis***

1 ind. in Valle Cannelle (RO) il 2 maggio (M. Marcone [5]).

1 ind. nel basso Garda tra Peschiera d/G (VR) e Desenzano d/G (BS) tra il 2 agosto e il 25 ottobre, nel Veronese tra l'11 e il 30 agosto, poi ancora il 20 settembre (G. Dalle Vedove, A. Gargioni, M. Sighele, G. Sighele et al. [1]).

Dovrebbero rappresentare la tredicesima e la quattordicesima segnalazione per il Veneto, esclusi gli individui ibridi.

**Suliformes****Sulidae****Sula *Morus bassanus***

5 indd. a Porto Baseleghe (VE) il 28 giugno (F. Salvini [5]).

1 ind. a Porto Santa Margherita (VE) il 7 agosto (P. Vacilotto [4]).

## Phalacrocoracidae

### Marangone minore *Microcarbo pygmeus*

Si elencano la concentrazione più consistente e segnalazioni in località inusuali; sembra evidente l'espansione progressiva degli ultimi anni dalla costa verso l'interno lungo i corsi dei fiumi, soprattutto Sile, Brenta e Bacchiglione.

7.828 indd. contati ai dormitori in gennaio in provincia di Venezia, in particolare 6.000 in Valle Dragojesolo (censimenti IW).

2 indd. a Pederobba (TV) il 2 febbraio, 1 ind. il 18 luglio, 2 indd. l'11 ottobre (G. Silveri [4]).

1 ind. sul Brenta tra Limena e Piazzola s/B (PD) il 22 marzo e il 20 aprile, 9-23 indd. tra il 29 giugno e il 4 luglio, 5 indd. il 13 settembre (A. Schneider [2]).

2 indd. nell'Oasi di Volta Grimana (RO) il 22 marzo (M. Passarella), località al margine occidentale del Delta del Po.

6-7 indd. portano materiale al nido ai laghetti di Marteggia (VE) il 23 marzo (L. Panzarin).

1 ind. in volo al Lago di Santa Croce (BL) il 27 maggio (F. Mezzavilla [5]).

1 ind. sul Bacchiglione a Selvazzano Dentro (PD) il 16 giugno (M. Busato [5]).

1 ind. in volo a Loreggia (PD) il 20 giugno (D. de Marchi [5]).

12 indd. alla Busa di Giarretta (PD) il 24 giugno, 1 ind. il 31 luglio, il 6 settembre e il 27 novembre (F. Moretto).

3 indd. a Tezze s/B (VI) il 19 luglio e 5 indd. il 29 agosto (F. Moretto [5]).

1 ind. al Laghetto del Frassino (VR) l'11 settembre (G. Olivoso [1]).

1 ind. all'Oasi Stagni di Casale (VI) il 20 settembre e 10 indd. il 19 dicembre (M. Dal Zotto, I. Martini [5]).

### Cormorano *Phalacrocorax carbo*

Si elencano informazioni relative a nuovi siti riproduttivi.

189 cpp. hanno nidificato nelle garzaie del Bacucco e dell'Oasi Valpisani (RO), con pulli al nido da aprile (censimenti Sagittaria).

1 cp. ha nidificato all'Oasi Stagni di Casale (VI) con la costruzione del nido a partire dalla prima metà di febbraio (F. Farinello et al.).

Quella dell'Oasi Stagni di Casale è la prima nidificazione nota per la provincia di Vicenza.

## Accipitriformes

### Pandionidae

### Falco pescatore *Pandion haliaetus*

Si elencano segnalazioni al di fuori dei periodi migratori.

1 ind. in Val Nova (VE) il 12 gennaio (M. Bernardi, A. Nardo).

1 ind. in Valle Vecchia di Caorle (VE) il 26 gennaio (M. Darpin [5]).

1 ind. nella Cassa di espansione di San Germano d/B (VI) il 3 giugno (G. Fracasso [5]).

## Accipitridae

### **Gipeto** *Gypaetus barbatus*

1 ind. dotato di GPS satellitare è stato rilevato nell'alto Agordino, nel Longaronese e sul Monte Dolada (BL) il 6 e il 7 aprile (F. Genero – cfr. SIGHELE & TORMEN, 2015).

1 ind. del secondo calendario a Bocca di Selva in Lessinia (VR) il 20 ottobre (C. Izzo [1] – cfr. SIGHELE & TORMEN, 2015).

Rappresentano la settima e l'ottava segnalazione veneta del secolo (BON et al., 2007; SIGHELE et al., 2010, 2011, 2013).

### **Falco** *pecchiaiolo* *Pernis apivorus*

Si elencano una segnalazione di riproduzione in pianura e i conteggi durante la migrazione post-riproduttiva.

1 pullo raccolto alle Grave del Piave a Maserada (TV) il 24 luglio (A. Barbon, L. Panzarin). Durante la migrazione post-riproduttiva sui Colli Asolani (BL/TV) sono stati contati 5.821 indd. con picco di 1.000 indd. il 20 agosto (F. Mezzavilla, F. Piccolo, G. Silveri, G. Martignago, D. Foltran et al. [4]). Sulle colline moreniche del Garda (VR/MN/BS) sono transitati 9.181 indd. tra il 20 e il 31 agosto con punta di 2.618 indd. il 26 agosto (GARGIONI, 2015).

### **Grifone** *Gyps fulvus*

1 ind. in volo sopra la garzaia di Pederobba (TV) il 24 febbraio (G. Silveri – cfr. SIGHELE & TORMEN, 2015).

1 ind. in loc. Belvedere, Cime dei Bachet (BL) l'1 luglio (F. Friz – cfr. SIGHELE & TORMEN, 2015).

3 indd. sul Monte Campomolon (VI) l'1 luglio (G.M. Zago – cfr. SIGHELE & TORMEN, 2015).

1 ind. sul Monte Pizzoc (TV) il 21 ottobre (C. Pilat, W. Zanatta – cfr. SIGHELE & TORMEN, 2015).

1 ind. nel Bellunese il 25 ottobre dapprima sul Monte Palmar, poi sul Monte Pizzocco, infine sul Monte Talvena (S. Bertoldin, R. Moz, G. Levis, M. Bellotto, S. Casal – cfr. SIGHELE & TORMEN, 2015).

1 ind. in volo sul Monte Pasubio (VI) il 22 novembre (E. Carta – cfr. SIGHELE & TORMEN, 2015).

### **Aquila** *anatraia maggiore* *Clanga clanga*

1 ind. in Valle Zignago (VE) il 12 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

1 ind. al Bosco delle Lame (VE) il 14 marzo (F. Scarton).

1-3 indd. tra Valle Zignago, Valle Perera e Brussa (VE) tra l'11 novembre e marzo 2016 (E. Stival, M. Cargasacchi, M. Darpin et al. [2] [5]). In Valle Zignago questi individui sono stati osservati alimentarsi di nutrie (L. Panzarin).

### **Astore** *Accipiter gentilis*

Si elencano segnalazioni in siti inusuali.

1 ind. a Ca' Savio (VE) l'11 marzo (C. Rigato – cfr. ZANETTI, 2016).

1 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) il 18 marzo (A. Bossi [2]).

**Albanella pallida *Circus macrourus***

- 1 m. all'Oasi degli Alberoni (VE) il 28 marzo (S. Castelli [5]).
- 1 ind. a Vivaro, Dueville (VI), il 19 aprile (I. Martini).
- 1 ind. a Faè di Oderzo (TV) il 20 aprile e 1 ind. il 29 aprile (G. Sgorlon [2] [4] [5]).
- 1 m. a Chiarano (TV) il 2 maggio (A. Lippi [5]).
- 1 ind. a Spresiano (TV) il 3 maggio (F. Zanatta).
- 1 ind. sul Sile nei pressi di Badoere (TV) il 12 settembre (F. Salvini [5]).
- 1 ind. del 1° anno sul Monte Tomba, Lessinia (VR), il 18 settembre (P. Melotti [1]).

**Albanella minore *Circus pygargus***

Si riporta una segnalazione di individuo marcato.

- 1 ind. del 1° anno a Castelnuovo d/G (VR) il 2 settembre, marcato con combinazione di anelli colorati tedeschi (E. Burato); era stato inanellato da pullo due mesi prima nei pressi di Bochow, Germania, l'8 luglio (archivio Hiddensee Bird Ringing Centre).

**Nibbio reale *Milvus milvus***

- 1 ind. a Verona il 21 gennaio (C. Izzo [1]).
- 1 ind. a Cittadella (PD) il 21 febbraio (D. de Marchi [5]).
- 1 ind. sul Sile verso Badoere (TV) il 2 marzo (F. Salvini [5]).
- 1 ind. a Meolo (VE) il 3 marzo (A. Pastorini).
- 1 ind. all'Isola di Papadopoli (TV) l'1 aprile (F. Zanatta).
- 1 ind. in Val Visdende, Sappada (BL), il 20 aprile (A. Bossi [5]).
- 1 ind. sui Colli Euganei (PD) il 2 settembre (A. Tonelli [2] [5]).
- 1 ind. in Sacca di Scardovari (RO) il 17 settembre (L. Nigro [5]).
- 1 ind. a Tesserà, Venezia, il 18 ottobre (A. Pastorini).
- 1 ind. sul Monte Baldo (VR) il 22 ottobre (P. Faifer [4]).
- 1 ind. a Porto Tolle (RO) il 30 ottobre (F. Fanesi [5]).
- 1 ind. sui Colli Euganei (PD) il 6 novembre (A. Tonelli [2] [5]).
- 1 ind. sul Po di Gnocca (RO) il 19 novembre (D. Trombin).
- 1 ind. a Lido Campanello (VR) il 22 novembre (A. Mosele [5]).
- 1 ind. al Lido di Venezia il 28 novembre (S. Castelli, M.G. Mitri, F. Antinori [2] [5]).
- 1 ind. a Quinto di Treviso il 30 novembre (F. Zanatta).

**Poiana calzata *Buteo lagopus***

- 1 ind. nei pressi di Malga Lessinia (VR) tra il 9 novembre e aprile 2016 (L. Signori, P. Canali, L. Benciolini et al. [1]).

**Poiana codabianca *Buteo rufinus***

- 1 ind. a Lio Piccolo (VE) il 31 maggio (A. Bertotto [4]).

**Poiana *Buteo buteo***

Si riporta un caso di riproduzione in sito inusuale di pianura.

- 2 juvv. non ancora involati presso il nido posto in un fienile di una casa colonica abbandonata a Loncon di Annone Veneto (VE) l'11 giugno (L. Panzarin).

**Otidiformes****Otididae****Gallina prataiola *Tetrax tetrax***

1 ind. a Millepertiche, Musile di Piave (VE), il 4 marzo (M. Antoni, L. Marin – cfr. ZANETTI, 2016).

Si tratta della sesta segnalazione nota per il Veneto negli ultimi venticinque anni (SGORLON & SIGHELE, 2016; SIGHELE et al., 2011, 2013, 2014).

**Gruiformes****Rallidae****Re di quaglie *Crex crex***

Si elencano segnalazioni in località poco usuali.

1 ind. a Velo V.se (VR) il 15 giugno (L. Signori, F. Bragantini [1]).

1 ind. a Malga Valpiana, Lessinia (VR), il 2 luglio (M. D'offria [1]).

2-3 indd. a Pagani, Lessinia (VR), il 6 e l'11 luglio (M. Allen et al. [1]).

**Folaga *Fulica atra***

Si riporta la concentrazione più consistente.

29.266 indd. in Laguna di Venezia tra il 6 e l'8 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

**Gruidae****Gru *Grus grus***

Si elencano individui in sosta durante il periodo invernale o gruppi molto numerosi.

1 ind. alla Palude delle Zumelle (VE) il 12 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

433 indd. in tre stormi sopra Valle Vecchia di Caorle (VE) il 4 marzo (P. Vacilotto et al. [4]).

400 indd. in due stormi in volo sopra Mestre (VE) il 26 novembre e 330 indd. il 31 dicembre (C. Sent, P. Ugo, M. Cargasacchi [2]).

345 ind. a Porto Baseleghe (VE) il 31 dicembre (M. Amstutz et al. [5]).

**Charadriiformes****Burhinidae****Occhione *Burhinus oedicnemus***

6-7 indd. nel medio corso del Piave (TV) durante l'inverno 2014-2015 (A. Barbon, L. Boscain et al. – cfr. SIGHELE et al., 2015).

Almeno 20 cpp. hanno nidificato tra Nervesa della Battaglia e Maserada s/P (TV) con pulli presenti in giugno e luglio (A. Barbon, F. Zanatta, D. Giunchi et al.); 1 ind. marcato con

anello il 29 giugno è stato ricatturato a Misurata, Libia, il 5 novembre (A. Barbon, com. pers.).

1 ind. alla Palude del Dossetto (VE) il 26 agosto (M. Sighele, G. Sighele, R. Vignola).

Fino a 18 indd. nel medio corso del Piave (TV) durante l'inverno 2015-2016 (A. Barbon, L. Panzarin, E. Stival, M. Cargasacchi et al.).

## **Haematopodidae**

### **Beccaccia di mare *Haematopus ostralegus***

Si elencano le concentrazioni più consistenti, un caso di riproduzione in località distante dalla costa e segnalazioni in località inusuali.

70 indd. in Laguna Sud di Venezia il 7 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

1 cp. ha nidificato in ambiente fluviale presso Corbola (RO) in un'isola sabbiosa del Po (E. Verza).

170-200 indd. in Sacca di Scardovari (RO) tra il 26 agosto e il 17 ottobre (M. Nalin, E. Stival, E. Verza et al.).

1 ind. a Maraschina, Peschiera d/G (VR), l'11 aprile (M. Allen, G. Sighele [1]).

1-4 indd. tra Maraschina e Fornaci, Peschiera d/G (VR), tra il 31 agosto e il 25 ottobre (V. Bollin, S. Tascio, M. Allen, E. Toffali et al. [1]).

## **Recurvirostridae**

### **Avocetta *Recurvirostra avosetta***

Si elencano concentrazioni consistenti e una segnalazione di individuo marcato.

1.914 indd. in Laguna di Venezia in gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

3.291 indd. nel Delta del Po (RO) tra il 12 e il 14 gennaio (censimenti Sagittaria).

1 ind. a Valli di Brenta (VE) l'11 luglio, marcato con anelli colorati francesi (A. Schneider [2]); era stato inanellato come pullo in Bretagna, Francia, nel giugno 2011, e segnalato successivamente anche in Romania.

## **Charadriidae**

### **Pavoncella *Vanellus vanellus***

Si elencano segnalazioni in località inusuali.

3 indd. in sosta sul Monte Pore (BL), 2.000 m slm, il 10 marzo (L. Faè, M. Cassol).

1 ind. in Lessinia tra Branchetto e il Monte Tomba (VR), 1.500-1.750 m slm, tra il 2 e il 4 luglio (M. D'offria, E. Toffali, P. Tarasco et al. [1]).

### **Piviere tortolino *Charadrius morinellus***

Si elencano una segnalazione in periodo primaverile e una concentrazione interessante.

1 ind. sulle cime del Monte Baldo (VR) il 25 aprile (A. Pasqua [4]).



1 ind. a Castelberto in Lessinia (VR) il 6 settembre, quindi 20-28 indd. tra Malga Costeggioli e Malga Lago Boaro tra il 10 e il 20 settembre (C. Izzo, M. D'offria, P. Parricelli et al. [1]).

## **Scolopacidae**

### **Croccolone *Gallinago media***

1 ind. alla Sorgente del Tione dei Monti (VR) il 20 aprile (G. Dalle Vedove [1]).

1 ind. a Calcinaro (VR) il 25 aprile (M. Allen [1]).

1 ind. a Vo' Pindemonte, Isola d/S (VR), il 5 maggio (A. Mosele [5]).

### **Pittima reale *Limosa limosa***

Si riporta una segnalazione in periodo invernale.

1 ind. in Valle Dragojesolo (VE) l'8 gennaio (M. Basso).

### **Pittima minore *Limosa lapponica***

Si elencano segnalazioni in periodo invernale.

1 ind. a Lio Piccolo (VE) l'8 gennaio (E. Stival).

1 ind. in Laguna Nord di Venezia il 17 dicembre (C. Sent [2]).

### **Chiurlo piccolo *Numenius phaeopus***

Si elencano segnalazioni in località inusuali.

2 indd. all'Isola di Papadopoli (TV) il 6 aprile (E. Stival, M. Cargasacchi [5]).

3-7 indd. alla Tenuta Civrana (VE) l'8 e il 10 aprile (A. Tonelli [2] [4]).

1-2 indd. a Vo' Pindemonte, Isola d/S (VR), il 19 e il 20 aprile (G. Sighele, M. Allen, R. Lercio [1]).

### **Chiurlo maggiore *Numenius arquata***

Si riporta la concentrazione più consistente.

1.233 indd. in Laguna di Venezia tra il 6 e l'8 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

### **Albastrello *Tringa stagnatilis***

Si elencano una segnalazione in sito inusuale e la concentrazione più consistente.

1 ind. alla Palude del Brusà (VR) il 28 marzo (F. Sestili [1]).

18 indd. in Valle Bagliona (RO) il 17 settembre (L. Nigro).

### **Piro piro del Terek *Xenus cinereus***

1 ind. in Laguna Sud di Venezia il 18 febbraio (M. Basso).

Si tratta della decima segnalazione degli ultimi 25 anni, la terza per la provincia di Venezia (BON et al., 2006, 2007; SIGHELE et al., 2010, 2015; SPINA & VOLPONI, 2008).

**Voltapietre *Arenaria interpres***

Si elencano le concentrazioni più consistenti.

42 indd. in Sacca di Scardovari (RO) il 12 gennaio, 30 indd. il 14 maggio (S. Peraro, F. Piccolo, P. Ronconi, M. Crivellari).

**Piovanello maggiore *Calidris canutus***

Si riporta la concentrazione più consistente.

57 indd. in Sacca di Scardovari (RO) il 19 settembre (E. Stival).

**Piovanello tridattilo *Calidris alba***

Si elencano le concentrazioni più consistenti.

82 indd. in Laguna Sud di Venezia in gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

68 indd. alla foce dell'Adige (RO) il 18 gennaio (A. Schneider).

**Piovanello violetto *Calidris maritima***

1 ind. al Lido di Venezia il 7 gennaio e 1 ind. a Lio Piccolo (VE) il 21 febbraio (censimenti IW, E. Stival, M. Cargasacchi et al. [2] [4] – cfr. BASSO & BON, 2015).

1 ind. al Lido di Venezia tra il 29 ottobre e il 22 novembre, nuovamente osservato a gennaio 2016 (M.G. Mitri et al. [5]).

Sono le prime segnalazioni venete del secolo, con solo altre 2-3 negli ultimi 100 anni, e le prime riferibili a uno svernamento.

**Piovanello pancianera *Calidris alpina***

Si riporta la concentrazione più consistente.

37.587 indd. in Laguna di Venezia tra il 6 e l'8 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

**Piovanello pettorale *Calidris melanotos***

2 indd. nelle risaie del Bacucco (RO) l'11 settembre (M. Passarella [4]).

Si tratta della quarta segnalazione veneta, la prima per la provincia di Rovigo (SIGHELE et al., 2012, 2013, 2015).

**Gambecchio frullino *Limicola falcinellus***

1 ind. in Laguna Nord di Venezia il 7 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

1 ind. in Valle Chiusa (RO) il 5 maggio (M. Passarella).

2-18 indd. a Valli di Brenta, Chioggia (VE), tra il 16 e il 25 maggio (A. Schneider et al.).

1 ind. a Valli di Brenta, Chioggia (VE), il 31 luglio (A. Schneider).

**Falaropo beccosottile *Phalaropus lobatus***

2 indd. a Valle Averso (VE) tra il 28 agosto e il 20 settembre (M. Bernardi, A. Luchetta et al. [2] [4] [5]).

Dovrebbe trattarsi della dodicesima segnalazione veneta degli ultimi 50 anni.

## Glareolidae

### Pernice di mare *Glareola pratincola*

La specie è stata segnalata nel Delta del Po (RO) tra il 25 aprile e il 15 agosto e ha nidificato nelle valli di Porto Tolle con almeno 10 cpp. (censimenti Sagittaria, E. Stival, A. Pastorini, D. de Marchi et al.).

1 ind. a Porto Baseleghe (VE) l'8 maggio (L. Panzarin).

1 ind. in volo a Gabbia, Isola d/S (VR), il 9 maggio (M. Allen [1]).

1 ind. a Valle Millecampi (PD) il 17 agosto (C. Fassina, G. Piras [5]).

## Laridae

### Gabbiano roseo *Chroicocephalus genei*

4-10 indd. in Sacca di Scardovari (RO) tra l'1 e il 17 gennaio (M. Busato, L. Crivellari, G. Dalle Vedove et al. [5]).

1 ind. in Valle Spolverina (RO) il 18 febbraio (F. Piccolo).

1 ind. in Valle Passarella (VE) tra l'1 e il 3 marzo (M. Cargasacchi, A. Pastorini, A. Bossi [5]).

3-5 indd. nelle valli Venier, Sagreda e Pozzatini (RO) tra il 30 marzo e il 3 aprile (E. Stival, A. Schneider).

1-6 indd. a Lio Piccolo (VE) tra il 3 e il 9 aprile (S. Davison, E. Stival, S. Zampedri, M. Cargasacchi, S. Barzizza, A. Ferrantini [2] [5]).

1 ind. a Bacucco (RO) il 25 aprile (P. Venturi [5]).

5 indd. in volo a Valli di Brenta, Chioggia (VE), il 16 maggio (A. Schneider).

5 indd. in Valle Scanarello (RO) il 29 maggio, dei quali 3 in cova (F. Piccolo, I. Sturaro).

2 indd. a Giarette (RO) il 31 maggio (D. de Marchi [5]).

1 ind. in Valle Bagliona (RO) nel mese di giugno (M. Piacentini).

1 ind. al Cason Moceniga (RO) il 5 settembre, 1 ind. in Valle Pozzatini il 19 settembre, 3-12 indd. in Valle Spolverina tra il 20 settembre e il 23 ottobre, 4-19 indd. nelle valli Venier e Sagreda tra il 10 e il 17 ottobre (A. Schneider, A. Bassi, E. Stival, M. Cargasacchi, A. Pastorini et al. [2] [5]).

1 ind. in Sacca di Scardovari (RO) il 25 ottobre, 1 ind. il 14 dicembre, 2 indd. il 22 dicembre, 1 ind. il 28 dicembre (M. Tassinari, G. Perdisa, R. Maistri et al. [5]).

1 ind. alla foce del Brenta (VE) il 19 dicembre (A. Schneider [2]).

Quella di Valle Scanarello dovrebbe rappresentare la prima nidificazione accertata di questa specie in Veneto.

### Gabbiano corallino *Larus melanocephalus*

Si elencano segnalazioni di concentrazioni interessanti in aree interne del Trevigiano e informazioni sulla nidificazione nel Delta del Po.

150-200 indd. tra Cimadolmo e Spresiano (TV) tra il 9 aprile e il 9 maggio (F. Mezzavilla, F. Scarton, gruppo Verona Birdwatching et al.).

50-130 indd. tra Quinto e Treviso tra l'11 aprile e il 20 maggio (M. Sighele, F. Salvini, A. Schneider, A. Pastorini [5]).

Poco meno di 100 cpp. hanno nidificato in Valle Bagliona (RO) con adulti in cova in maggio (censimenti Sagittaria).

### **Gavina *Larus canus***

Si elencano la concentrazione più consistente, una segnalazione di un individuo della ssp. *heinei* e una in sito inusuale.

1.000 indd. ca. in Valle Vecchia di Caorle (VE) il 3 gennaio (E. Stival).

1 ind. in forma scura della ssp. *heinei* a Lazise (VR) l'11 gennaio (C. Izzo, M. D'offria et al. [1]).

1 ind. a Busche (BL) il 25 gennaio (G. Tormen, S. De Col).

### **Mugnaiaccio *Larus marinus***

1 ind. in Sacca di Scardovari (RO) il 12 gennaio (S. Peraro, F. Piccolo, P. Ronconi).

### **Gabbiano glauco *Larus hyperboreus***

1 ind. del 1° inverno alla foce del Brenta (VE) il 21 febbraio e il 29 marzo (A. Schneider).

Si tratta della terza segnalazione veneta; le precedenti sempre in provincia di Venezia nel febbraio 1923 e nel maggio 1992 (MOLTONI, 1931; SCARTON, 1995).

### **Gabbiano reale nordico *Larus argentatus***

Si elencano le segnalazioni che non si riferiscono a individui isolati.

1-3 indd. a Chioggia (VE) tra l'8 dicembre 2014 e il 22 febbraio (L. Sattin, R. Lerco, A. Schneider et al. [2] [5] – cfr. SIGHELE et al., 2015).

1-2 indd. a Verona tra il 10 e il 17 gennaio (M. Sighele, G. Sighele, R. Lerco et al. [1]).

1-2 indd. a Chioggia (VE) tra il 4 novembre e febbraio 2016 (A. Schneider, A. Tonelli, E. Stival et al. [2] [5]).

4 indd. al porto di Pila (RO) il 5 dicembre (D. Trombin).

### **Gabbiano reale pontico *Larus cachinnans***

Si elencano le segnalazioni che non si riferiscono a individui isolati e quelle in località inusuali al di fuori dalle province di Venezia, Rovigo e Verona.

1-12 indd. a Chioggia (VE) tra il 5 novembre 2014 e il 3 aprile (L. Sattin, A. Sartori, A. Schneider et al. [2] [5] – cfr. SIGHELE et al., 2015).

1 ind. a Quinto di Treviso tra l'1 e il 3 gennaio (A. Pastorini, V. Polo et al. [5]).

1-3 indd. al Laghetto del Frassino (VR) tra il 4 gennaio e il 7 marzo (M. Sighele, G. Sighele et al. [1]).

1-5 indd. a Verona tra il 10 e il 19 gennaio (M. Sighele, G. Sighele et al. [1]).

1-4 indd. a Garda (VR) tra l'11 gennaio e l'1 febbraio (R. Lerco, G. Sighele, A. Mosele et al. [1] [5]).

2 indd. a Porto Baseleghe (VE) il 3 febbraio (B. Gulbert, L. Costantin, A. Pochelon [5]).

4 indd. in Sacca di Scardovari (RO) il 29 novembre (L. Giussani [5]).

1-4 indd. a Chioggia (VE) tra il 17 ottobre e febbraio 2016 (A. Schneider, L. Sattin et al. [5]).

2 indd. al porto di Pila (RO) il 5 dicembre (D. Trombin).

2 indd. a Garda (VR) il 26 e il 27 dicembre (A. Mosele, C. Mantovani, M. Crema [5]).

**Zafferano *Larus fuscus***

Si elencano le segnalazioni che non si riferiscono a individui isolati, quelle in località inusuali al di fuori dalle province di Venezia, Rovigo e Verona o in periodo inusuale.

2 ind. in Sacca di Scardovari (RO) il 14 febbraio (A. Farioli).

2-3 ind. a Verona il 16 e il 17 gennaio (M. Sighele, G. Sighele, R. Lerco et al. [1]).

1 ind. a Quinto di Treviso il 15 febbraio (F. Salvini [5]).

1 ind. in Palude di Cona (VE) il 6 aprile (E. Stival, F. Piccolo, M. Cargasacchi [2]).

1 ind. a Fusina (VE) il 6 aprile (E. Stival, M. Cargasacchi [2] [4]).

1 ind. a Boccasette (RO) il 28 settembre (M. Marcone [4]).

**Sterna zampenere *Gelochelidon nilotica***

Si elencano informazioni relative alla riproduzione e segnalazioni in siti inusuali.

Circa 200 cpp. hanno nidificato all'interno dei complessi vallivi di Rosolina, Porto Viro e Porto Tolle (RO) con adulti ai nidi da maggio (censimenti Sagittaria).

1 cp. ha nidificato in Valle Averso (VE), con 2 juvv. presenti il 17 luglio (A. Luchetta [2]).

1 ind. alla Palude di Cona (VE) il 2 giugno (F. Ticozzi [2]).

1 ind. alla Tenuta Civrana (VE) il 24 giugno (A. Tonelli [5]).

**Sterna maggiore *Hydroprogne caspia***

Si elencano segnalazioni in località inusuali.

1 ind. alle Cave di Noale (VE) il 21 giugno (F. Trave [2]).

3 ind. alle Cave di Casale (TV) il 26 luglio (R. Storer [5]).

2 ind. nel golfo di Peschiera (VR) il 27 agosto (C. Zanini [1]).

17 ind. in Sacca di Scardovari (RO) il 25 settembre (M. Passarella).

**Beccapesci *Thalasseus sandvicensis***

Si riporta un nuovo sito riproduttivo.

10 cpp. nidificanti in Laguna Falconera (VE) il 16 maggio (E. Stival).

**Mignattino piombato *Chlidonias hybrida***

Si riporta una segnalazione in periodo poco usuale.

1 ind. a Casale sul Sile (TV) il 12 luglio (F. Scarton).

**Mignattino alibianche *Chlidonias leucopterus***

1 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) il 20 aprile (M. Ballan [2]).

1 ind. in Palude di Cona (VE) il 2 maggio (A. Pastorini).

1 ind. a Tessera (VE) il 4 agosto (E. Stival [2]).

1 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) il 14 agosto (R. Castellani [5]).

1 ind. in Sacca di Scardovari (RO) il 21 agosto (M. Passarella).

**Stercorariidae****Stercorario mezzano *Stercorarius pomarinus***

2 ind. a Ca' Savio (VE) il 16 maggio (M. Cargasacchi, E. Stival [2] [5]).

2 indd. nel golfo di Peschiera (VR) il 24 agosto, 1 ind. l'1 e il 5 settembre (M. Sighele, G. Sighele et al. [1] [5]).

2 indd. alla foce del Po di Tolle (RO) il 25 settembre (M. Passarella).

### **Labbo *Stercorarius parasiticus***

1 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) il 26 aprile (R. Castellani, P. Zonta [5]).

1 ind. in Laguna Nord di Venezia il 2 giugno (A. Sartori, R. Tinarelli, E. Tinarelli [5]).

1 ind. a Barricata (RO) il 5 settembre (E. Stival, M. Cargasacchi [5]).

2 indd. alle foci dell'Adige (VE/RO) il 14 settembre (A. Schneider).

1 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) il 26 settembre (E. Stival, M. Cargasacchi [5]).

### **Labbo codalunga *Stercorarius longicaudus***

1 ind. al Lido di Venezia il 6 settembre (A. Sartori, M. Mencarelli et al. [2] [4] [5]).

## **Columbiformes**

### **Columbidae**

#### **Colombella *Columba oenas***

Si elencano le concentrazioni più consistenti e una segnalazione in località e periodo inusuali.

100 indd. all'Oasi del Busatello (VR) il 13 gennaio (F. Novelli).

70-100 indd. a Vo' Pindemonte, Isola d/S (VR), il 14 e il 15 febbraio (P. Bertini, C. Izzo, M. Sighele, G. Sighele [1]).

84 indd. a Marcon (VE) l'8 gennaio (E. Stival [5]).

4 indd. a Novezzina, Monte Baldo (VR), 1.400 m slm, il 25 aprile (M. Sighele, G. Sighele [1]).

## **Cuculiformes**

### **Cuculidae**

#### **Cuculo dal ciuffo *Clamator glandarius***

1 ind. a Meduna di Livenza (TV) tra il 3 e il 16 luglio (A. Lippi [2]).

## **Strigiformes**

### **Strigidae**

#### **Civetta nana *Glaucidium passerinum***

2 indd. nella Riserva Pian di Landro-Baldassarre (BL) il 27 gennaio (C. Danesi [5]).

1 ind. in Val Visdende (BL) il 15 agosto (M. Passarella [4]).

#### **Gufo di palude *Asio flammeus***

1-2 indd. nei pressi della Sacca di Scardovari tra le foci del Po di Gnocca e Cassella (RO) tra il 24 dicembre 2014 e il 28 febbraio quando sono stati segnalati 3 indd., ancora 1 ind. il

24 marzo a Boccasette (L. Crivellari, L. Bedin, P. Melandri, L. Nigro, F. Ticozzi, L. Zanella et al. [5] – cfr. SIGHELE et al., 2015).

1 ind. in Valle Olivari (VE) il 7 febbraio (A. Ferrantini [5]).

1 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) l'8 febbraio (R. Maistri [5]).

1 ind. a Valli di Brenta, Chioggia (VE), il 30 aprile (F. Scarton).

1 ind. a Malga Lessinia (VR) l'8 settembre (A. & C. Mosele [5]).

1 ind. recuperato per probabile impatto a Chioggia (VE) l'1 ottobre (L. Panzarin).

1 ind. recuperato per probabile impatto a Dogaletto di Mira (VE) il 31 ottobre (L. Panzarin).

1 ind. a Santa Giulia (RO) tra il 4 e il 7 dicembre (M. Crivellari, A. Tarozzi [4]).

1 ind. a Valli di Brenta, Chioggia (VE), tra il 12 dicembre e marzo 2016 (A. Schneider [2]).

1 ind. al Parco di San Giuliano, Venezia, il 31 dicembre (M. Cargasacchi [2] [5]).

## **Caprimulgiformes**

### **Caprimulgidae**

#### **Succiacapre *Caprimulgus europaeus***

Si riporta un caso di nidificazione in sito inusuale.

1 cp. ha nidificato in terrazza di un ospedale abbandonato nell'isola Le Grazie (VE) tra giugno e luglio (M. Bernardi).

## **Apodiformes**

### **Apodidae**

#### **Rondone maggiore *Tachymarptis melba***

Si elencano un interessante flusso migratorio e le segnalazioni più tardive.

1.230 indd. sul Colle Maser (TV) tra il 15 e il 28 agosto, con 400 indd. il 20 agosto, in concomitanza di abbondante sciamatura di formiche (F. Mezzavilla, G. Martignago, F. Salvini, G. Silveri [4]).

10 indd. a Badia Polesine (RO) il 2 ottobre (G. Susanna [5]).

1 ind. a Villa Bartolomea (VR) il 7 ottobre (G. Rigo [1]).

#### **Rondone pallido *Apus pallidus***

10-12 cpp. hanno nuovamente nidificato a Venezia, segnalazioni tra il 25 luglio e il 4 settembre (E. Stival, M. Cargasacchi, A. Bossi [5]).

2 indd. a Pozzonovo (PD) il 28 agosto (A. Tonelli [5]).

2 indd. sui Colli Euganei (PD) il 2 settembre (A. Tonelli [2] [5]).

1 ind. a Castelberto in Lessinia (VR) il 6 settembre (G. Sighele et al. [1]).

## **Coraciiformes**

### **Coraciidae**

#### **Ghiandaia marina *Coracias garrulus***

1 ind. a San Donà d/P (VE) l'11 aprile (A. Lippi, G. Sgorlon [5]).

1-2 cpp. a Sprocara, Villa Bartolomea (VR), tra il 4 e il 30 maggio, senza certezza di nuova nidificazione (G. Rigo, M. Sighele, G. Dalle Vedove et al. [1] [4]).

1 ind. a Montebelluna (TV) il 4 maggio (G. Silveri [4]).

1 ind. a Isola di Papadopoli (TV) l'8 e il 9 maggio (A. Bossi, F. Consonni [5]).

1 ind. a Tormine (VR) il 13 maggio (S. Tascio [1]).

1 ind. sui Colli Euganei (PD) il 24 maggio e il 20 giugno (A. Schneider, M. Azzolini).

1 ind. a Bonelli (RO) il 3 giugno (P. Melandri [5]).

1 ind. al Po di Gnocca (RO) il 7 giugno (A. Pastorini [2]).

1 ind. a Scanarello (RO) il 15 giugno (L. Zanella).

1 cp. in Bonifica di Loncon (VE) il 22 giugno (L. Panzarin [5]).

1 ind. a Bacucco (RO) il 28 giugno (V. Bellettato).

1 ind. a Roncade (TV) il 4 luglio (A. Pastorini).

1 ind. nei pressi dell'idrovora Termine, Caorle (VE), l'8 luglio (L. Panzarin [5]).

1 ind. ad Ariano nel Polesine (RO) il 9 luglio (M. Crivellari [5]).

1 ind. a Negrisia (TV) il 13 settembre (G. Sgorlon [5]).

1 ind. a Terrassa Padovana (PD) il 12 ottobre (D. Bacchin [5]).

## **Meropidae**

### **Gruccione *Merops apiaster***

Si elencano segnalazioni in località inusuali.

20 indd. a Cadola, Ponte nelle Alpi (BL), il 12 maggio (G. Tormen).

200 indd. ca. in attività trofica a Iral, Zoldo Alto (BL), il 27 maggio (L. Colussi).

## **Piciformes**

### **Picidae**

#### **Picchio rosso minore *Dendrocopos minor***

Si conferma la presenza in Valbelluna nei comuni di Belluno, Santa Giustina e Feltre (BL) con osservazioni tra gennaio e maggio, quindi ancora in novembre e dicembre (O. Palatini, G. Tormen, N. Barp, S. De Col et al.). È stato segnalato anche lungo il corso del Torrente Cismon tra Fonzaso e Seren d/G (BL) il 20 dicembre (P. Grotto [5]).

#### **Picchio tridattilo *Picoides tridactylus***

1 ind. nel Bosco del Saresin, Cortina d'A (BL), il 12 giugno (F. Scarton).

1 ind. non distante dal Passo Tre Croci (BL) il 12 giugno (A. Farioli).

1 ind. al Pian de la Leda (BL) il 24 ottobre (M. Cassol).

#### **Picchio nero *Dryocopus martius***

Si elencano segnalazioni in ambienti inusuali.

1 ind. in canto ad Avesa, alla periferia di Verona, il 27 gennaio, il 27 marzo, il 18 aprile e in seguito almeno 1 ind. il 4 ottobre (G. Sighele, M. Sighele et al. [1]).

1 ind. lungo il Livenza presso Lorenzaga (TV) il 10 ottobre (P. Cigana).



**Picchio cenerino *Picus canus***

Si elencano segnalazioni in località inusuali.

1 ind. a Fossalta di Portogruaro (VE) il 15 marzo (A. Nardo [5]).

1 cp. in Valfredda, Monte Baldo (VR), in periodo riproduttivo (P. Cugildi et al.).

**Falconiformes****Falconidae****Grillaio *Falco naumanni***

1 m. a Castelnuovo d/G (VR) il 20 marzo (C. Zanini [1]).

3 indd. alla Tenuta Civrana (VE) il 22 maggio (A. Tonelli [2] [4]).

3 indd. nel medio Piave (TV) nella seconda metà di maggio (G. Silveri [2] [4]).

1 ind. in Bonifica di Loncon (VE) il 16 giugno (G. Sgorlon [2]).

1-6 indd. a Dosso Alto, Lessinia (VR), tra il 25 luglio e il 15 agosto (C. Izzo, M. Allen, P. Parricelli, R. Fiorentini, R. Lerco et al. [1]).

3-8 indd. a Cancellò, Verona, tra il 25 luglio e il 16 agosto (C. Izzo, M. Allen, V. Fanelli, E. Cavallini, C. Zanini, R. Lerco et al. [1]).

1 ind. a Roverè V.se (VR) il 26 luglio, in seguito 5 indd. tra l'11 e il 15 settembre (R. Lerco, L. Milione).

1 m. a Porto Baseleghe (VE) il 27 luglio (R. Castellani [5]).

1 ind. sui Colli Euganei (PD) il 5 agosto, 1 ind. il 14 agosto (A. Tonelli [5]).

2 indd. a Centro, Tregnago (VR), il 21 agosto (R. Lerco [1]).

1 ind. a Santa Giulia (RO) il 27 settembre (M. Marcone [5]).

**Falco cuculo *Falco vespertinus***

Si elencano conteggi interessanti e un caso di riproduzione.

4.000 indd. ca. in migrazione alle Grave di Ciano (TV) tra il 13 e il 25 maggio (G. Silveri).

Oltre 150 indd. nel Delta del Po di Rovigo il 14 maggio (F. Piccolo, G. Basso [2] [4]).

100-150 indd. tra Cavarzere (VE) e Correzzola (PD) tra il 14 e il 22 maggio (A. Tonelli [2] [4]).

1 cp. ha nidificato alla Bonifica del Loncon (VE), con la presenza di 1 juv. da poco involato il 10 agosto (G. Sgorlon [2]).

**Falco della regina *Falco eleonora***

1 ind. a Brian, Caorle (VE), il 27 agosto (A. Boldrini [4] [5]).

La specie è stata segnalata in Veneto ogni anno dal 2009 (SIGHELE et al., 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015).

**Falco pellegrino *Falco peregrinus***

Si riporta una segnalazione relativa alla ssp. *calidus* (pellegrino siberiano).

1 ind. tra Isola d/S ed Erbè (VR) il 2 gennaio (G. Sighele, C. Izzo, P. Bertini [1]).

**Psittaciformes****Psittacidae****Parrocchetto monaco *Myiopsitta monachus***

Si riporta una segnalazione in località inusuale.

2 ind. a Lovadina di Spresiano (TV) tra il 19 dicembre e il 24 gennaio 2016 (M. Cargasacchi [2] [5]).

**Passeriformes****Laniidae****Averla isabellina *Lanius isabellinus***

1 ind. nei pressi di Ca' Cappellino (RO) l'11 e il 12 aprile (M. Crivellari et al. [3] [4] [5]).

Si tratta della prima segnalazione per il Veneto, la più settentrionale tra le 12 osservazioni italiane (BRICHETTI & FRACASSO, 2011 [5]).

**Averla cenerina *Lanius minor***

1 ind. a Villaviera (VE) il 22 maggio e 1 ind. a Brussa di Caorle il 24 maggio (M. Ballan, C. Cagnan [2]).

**Averla capirossa *Lanius senator***

1 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) il 26 aprile (S. Faganello [5]).

1 ind. lungo la Sacca di Scardovari (RO) il 9 maggio (R. Maistri, P. Biscontin [5]).

1 ind. a Valli di Brenta (VE) l'11 agosto (C. Chiari [5]).

**Corvidae****Nocciolaia *Nucifraga caryocatactes***

Si elencano segnalazioni in località inusuali.

7 ind. a Colle San Giorgio (TV) il 21 agosto (F. Salvini, A. Luchetta, G. Silveri [5]).

1 ind. a Costagrande, Verona, il 30 agosto (M. Allen, M. Sighele, G. Sighele et al. [1]).

**Corvo comune *Corvus frugilegus***

Si riporta la concentrazione più consistente.

26 ind. alla Busa di Giaretta (PD) il 20 ottobre (F. Moretto [5]).

**Cornacchia nera *Corvus corone***

Si elencano segnalazioni in località inusuali durante il periodo riproduttivo.

1 ind. a Mestre (VE) il 17 maggio (A. Luchetta [2]).

1 ind. a Valeggio s/M (VR) il 2 giugno (C. Sbravati [5]).

1 ind. a sud di Malamocco (VE) il 20 giugno (M. Darpin [5]).

**Cornacchia grigia *Corvus cornix***

Si riporta una concentrazione consistente.

1.000 indd. ca. in un dormitorio con parecchie decine di taccole presso i laghetti di Martellago (VE) tra novembre e dicembre (M. Bon).

## **Paridae**

### **Cincia dal ciuffo *Lophophanes cristatus***

Si riporta una nidificazione in ambiente urbano di pianura.

1 cp. ha svernato e successivamente nidificato a Monticello Conte Otto (VI), 40 m slm, nel mese di maggio; la nidiata è stata quasi completamente predata da una gazza (E. Leuzinger).

## **Panuridae**

### **Basettino *Panurus biarmicus***

Si riporta una segnalazione al di fuori di Valle Vecchia di Caorle (VE), unico attuale sito regionale di nidificazione.

4 indd. in Palude di Cona (VE) il 3 maggio (L. Panzarin [5]).

## **Alaudidae**

### **Tottavilla *Lullula arborea***

Si riporta una segnalazione al di fuori della Lessinia (VR), unica area regionale di presenza consistente e regolare sia in periodo riproduttivo che invernale.

1 ind. a Punta Garbin (RO) il 29 novembre (R. Aletti, L. Giussani [5]).

### **Calandrella *Calandrella brachydactyla***

Le uniche segnalazioni regionali provengono dalle risaie di Isola d/S (VR) tra aprile e maggio (M. Sighele, G. Sighele, M. Allen et al. [1]).

## **Hirundinidae**

### **Rondine rossiccia *Cecropis daurica***

3 indd. a Valle Vecchia di Caorle (VE) il 6 aprile (P. Vacilotto [4]).

10 indd. a Castelfranco Veneto (TV) il 22 aprile (P. Rossato [5]).

1 ind. al Parco San Giuliano, Venezia, l'1 luglio (A. Bossi [5]).

1 ind. ad Albarella (RO) il 30 luglio (G. Susanna [5]).

## **Aegithalidae**

### **Codibugnolo *Aegithalos caudatus***

Si riporta una segnalazione relativa alla ssp. *caudatus*.

2 indd. al Parco di San Giuliano, Venezia, il 20 dicembre (P. Ugo).

## Phylloscopidae

### **Lui piccolo *Phylloscopus collybita***

Si elencano segnalazioni relative alla ssp. *tristis* (lui siberiano).

1 ind. a Quinto di Treviso tra il 18 dicembre 2014 e l'11 aprile (L. Boscain, F. Zanatta, F. Salvini, M. Sighele et al. – cfr. SIGHELE et al., 2015).

1 ind. a Carità di Villorba (TV) tra il 21 dicembre 2014 e il 19 gennaio (L. Boscain – cfr. SIGHELE et al., 2015).

1 ind. a Oderzo (TV) tra il 31 gennaio e il 6 marzo (G. Sgorlon [2] [4]).

1 ind. a Treviso tra il 12 e il 20 febbraio (F. Zanatta, S. Davison [4]).

1 ind. nei pressi di Lido Campanello (VR) l'11 ottobre (M. Sighele, G. Sighele [1]).

1 ind. a Carmignano d/B (PD) l'8 novembre (D. de Marchi).

1 ind. a Quinto di Treviso il 28 novembre (L. Giussani, L. Nigro [5]).

1 ind. a Bonelli di Porto Tolle (RO) il 29 novembre (R. Aletti, L. Giussani, L. Nigro).

1 ind. catturato durante seduta di inanellamento a Saletto (PD) il 29 novembre (A. Frigo).

1 ind. a Ca' Emo (RO) il 3 dicembre (D. Trombin).

1 ind. a Pacengo (VR) il 30 dicembre (A. Mosele [5]).

### **Lui forestiero *Phylloscopus inornatus***

1 ind. nell'oasi di Ca' Mello (RO) il 17 ottobre (D. Trombin [4]).

Si tratta dell'ottava segnalazione per il Veneto (BRICHETTI & FRACASSO, 2010; SIGHELE et al., 2012, 2014, 2015).

### **Lui di Hume *Phylloscopus humei***

1 ind. a Quinto di Treviso tra il 29 novembre 2014 e il 6 aprile (F. Zanatta, F. Salvini, P. Vacilotto, E. Stival, M. Cargasacchi et al. [2] [4] – cfr. SIGHELE et al., 2015).

1 ind. a Quinto di Treviso, nello stesso sito dell'inverno precedente, tra il 22 novembre e il 21 dicembre (F. Zanatta, F. Salvini, F. Piccolo et al. [2] [4] [5]).

Sono quattro le segnalazioni di questa specie in Veneto, con almeno 3 casi di svernamento (SIGHELE et al., 2010, 2011, 2012, 2015).

## Acrocephalidae

### **Cannareccione *Acrocephalus arundinaceus***

Si riporta una segnalazione in ambiente urbano.

1 ind. in canto a Verona il 19 maggio (M. Dall'O).

### **Forapaglie castagnolo *Acrocephalus melanopogon***

Si elencano segnalazioni al di fuori dei periodi migratori.

1 ind. alla foce del Po di Gnocca (RO) tra il 2 e il 31 gennaio (M. Passarella, M. Cargasacchi, A. Tonelli [2] [3] [4] [5]).

1 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) l'1 febbraio, dove era stato segnalato anche tra l'1 novembre e il 13 dicembre 2014 (P. Zonta [5] – cfr. SIGHELE et al., 2015).

1 ind. in canto in Valle Averso (VE) il 2 giugno (N. Adestriani [5]).

1-2 indd. alla foce del Po di Gnocca (RO) tra il 7 dicembre e gennaio 2016 (A. Tarozzi et

al. [5]).

1 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) tra l'11 dicembre e gennaio 2016 (A. Bossi, F. Piccolo et al. [5]).

### **Forapaglie comune *Acrocephalus schoenobaenus***

Si elencano segnalazioni in periodo riproduttivo.

2 indd. in canto in Valle Averso (VE) il 13 giugno (N. Adestriani [5]).

1 ind. in canto a Ca' Pasqua (VE) il 19 giugno (M. Cargasacchi, F. Piccolo [5]).

## **Locustellidae**

### **Forapaglie macchiettato *Locustella naevia***

1 ind. in canto nei pressi di Busche (BL) e 1 ind. in canto al Vinchetto di Cellarda (BL) il 2 maggio (M. Sighele, R. Lerco, G. Sighele, M. Allen et al. [1]).

1 ind. catturato durante seduta di inanellamento a Cadola, Ponte nelle Alpi (BL), il 23 agosto (G. Tormen, S. De Col).

1 ind. in difficoltà raccolto e poi liberato a Padova il 27 settembre (G. Piras [4] [5]).

## **Leiothrichidae**

### **Usignolo del Giappone *Leiothrix lutea***

Si elencano le segnalazioni al di fuori dei Colli Euganei (PD), nota area di presenza consistente e regolare.

Si conferma la presenza della specie nel Veronese, con segnalazione di 7-8 indd. a Rancani, Tregnago (VR), il 18 ottobre (M. Bertacco [1]).

## **Sylviidae**

### **Sterpazzolina comune *Sylvia cantillans***

1 ind. a Favaro Veneto (VE) il 28 marzo (V. Polo [2]).

1 ind. a Treviso il 29 marzo (R. Storer [5]).

1 ind. a Fossalta di Portogruaro (VE) il 6 aprile (A. Nardo [5]).

1 ind. catturato durante seduta di inanellamento a Cadola, Ponte nelle Alpi (BL), il 19 aprile (G. Tormen, S. De Col).

1 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) il 20 aprile (E. Stival).

## **Tichodromidae**

### **Picchio muratore *Sitta europaea***

1 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) il 21 novembre (L. Benatelli – cfr. ZANETTI, 2016).

## Certhidae

### Rampichino alpestre *Certhia familiaris*

Si elencano segnalazioni in pianura.

1 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) tra il 10 e il 24 gennaio (S. Faganello et al. [2] [5]).

1 ind. catturato durante seduta di inanellamento in Valle Ghebo Storto (PD) il 25 ottobre (L. Sattin [5]).

1 ind. all'Oasi Cave di Gaggio Nord (VE) il 30 ottobre (M. Chillon).

1-2 indd. all'Oasi San Daniele (TV) tra il 10 novembre e gennaio 2016 (M. Costa, S. Tasca et al. [5]).

1 ind. nella golena del Piave presso Lovadina (TV) dal 12 novembre e per tutto l'inverno successivo (F. Biadene, S. Zaninoto).

1 ind. a Valle Vecchia di Caorle (VE) il 17 e il 21 novembre (L. Benatelli [5]).

1 ind. a Santa Maria di Piave (VE) il 13 dicembre (A. Pastorini [5]).

1 ind. a Valle Grassabò (VE) il 15 dicembre (A. Pastorini).

1 ind. a Favaro Veneto (VE) tra il 20 dicembre e gennaio 2016 (E. Stival [2]).

1 ind. ad Avesa, Verona, tra il 26 dicembre e febbraio 2016 (M. Zara, M. Sighele, G. Sighele [1]).

## Turdidae

### Merlo dal collare *Turdus torquatus*

Si riporta una segnalazione in località inusuale.

1 ind. ad Avesa, Verona, il 25 ottobre (G. Sighele [1]).

## Muscicapidae

### Pettirosso *Erithacus rubecula*

Si riporta una riproduzione in pianura in centro urbano.

1-2 cpp. hanno nidificato in centro città a Verona, con 1 ind. l'1 giugno e, in altro sito, 1 ind. con imbeccata il 15 giugno (M. Allen [1]).

### Balia dal collare *Ficedula albicollis*

2 indd. a Eraclea Mare (VE) il 25 agosto (A. Boldrini [4] [5]).

### Pigliamosche pettirosso *Ficedula parva*

1 ind. a Baricetta, Adria (RO), il 13 aprile (N. Donà [5]).

1 ind. a Punta Sabbioni (VE) il 22 maggio (L. Panzarin).

Dovrebbero rappresentare la quattordicesima e la quindicesima segnalazione veneta dopo il 1950 (GIOL, 1958, 1960; MEZZAVILLA et al., 1999; BON et al., 2008; BRICHETTI & FRACASSO, 2008; SIGHELE et al., 2011, 2013, 2015).

**Passero solitario *Monticola solitarius***

Le uniche segnalazioni regionali provengono dalla Val d'Adige nei pressi di Ceraino (VR), dove la specie è segnalata pressoché tutto l'anno (R. Lerco, C. Zanini, V. Fanelli, E. Grippo, E. Cavallini [1]).

**Cinclidae****Merlo acquaiolo *Cinclus cinclus***

Si elencano segnalazioni in località inusuali.

La specie è stata segnalata in corsi d'acqua di pianura in diverse località della provincia di Verona: sull'Adige a Pescantina in gennaio, sul Mincio a sud di Peschiera d/G sia in gennaio che in dicembre, sul Torrente Fibbio a Montorio, Verona, in dicembre (M. Cristofolletti, V. Fanelli, S. Tascio, M. Lezzi, F. Lezzi et al. [1]).

**Passeridae****Fringuello alpino *Montifringilla nivalis***

Si elenca una concentrazione consistente.

Fino a 80 indd. a Bocca di Selva, Lessinia (VR), nella prima decade di febbraio (P. Parricelli, G. Speranza, M. Sighele et al. [1]).

**Motacillidae****Calandro maggiore *Anthus richardi***

1 ind. in Sacca di Scardovari (RO) il 17 ottobre (D. Trombin [4]).

Specie di comparsa irregolare in regione, dovrebbe trattarsi della quinta segnalazione di questo secolo e della prima segnalazione nota per la provincia di Rovigo (SIGHELE et al., 2009, 2011, 2014).

**Calandro *Anthus campestris***

Si riportano segnalazioni in periodo inusuale per la località.

1 ind. nei pressi del Giardino Botanico di Caleri (RO) il 24 maggio e l'8 giugno (M. Passarella, M. Dal Zotto [5]).

**Pispola golarossa *Anthus cervinus***

1 ind. a Vo' Pindemonte, Isola d/S (VR), il 25 aprile (M. Allen [1]).

3 indd. a Lovadina di Spresiano (TV) il 30 aprile (F. Zanatta).

**Fringillidae****Ciuffolotto *Pyrhula pyrrhula***

Si elencano segnalazioni attribuibili in base alle vocalizzazioni alla ssp. *pyrrhula* (ciuffolotto maggiore).

2-3 ind. in Lessinia (VR) nei pressi di Fosse il 14 novembre e a Camposilvano il 30 novembre (M. Sighele, G. Sighele, C. Chiappisi, C. Zanini, L. Milione et al. [1]).

**Organetto (minore) *Acanthis flammea cabaret***

Si elencano segnalazioni in località inusuali al di fuori della provincia di Belluno.

2-3 ind. sul Monte Ortigara (VI) il 6 e il 28 giugno, quindi 2 ind. il 19 settembre (M. Zanon, P. Bertini [1] [5]).

7 ind. a Bocca di Selva, Lessinia (VR), il 22 novembre (M. Bertacco [1]).

1 ind. a Morgano (TV) il 23 dicembre (F. Salvini [5]).

**Venturone alpino *Carduelis citrinella***

1 ind. al Col Indes (BL) il 20 ottobre (A. Bossi [2] [4]).

1 ind. in Valfredda, Monte Baldo (VR), l'11 ottobre (P. Cugildi [1]).

**Emberizidae**

**Zigolo golarossa *Emberiza leucocephalos***

1 ind. a Maserada s/P (TV) il 7 e l'8 febbraio (F. Zanatta, M. Passarella).

2-3 ind. a Maserada s/P (TV) tra il 15 dicembre a gennaio 2016 (F. Zanatta et al.).

**Ortolano *Emberiza hortulana***

Si elencano segnalazioni in siti collinari o montani.

1 ind. in canto a Rancani (VR) il 9 aprile (G. Sighele [1]).

4 ind. nei pressi di Santa Giustina (BL) l'1 maggio (M. Cassol).

1 ind. in canto sul Monte Corno (VI) l'8 maggio (L. Sebastiani).

2 ind. in Valfredda, Monte Baldo (VR), il 7 settembre (P. Cugildi [1]).

**Zigolo capinero *Emberiza melanocephala***

1 m. in canto a Branchetto in Lessinia (VR), 1.500 m slm, tra il 26 giugno e il 24 luglio, con presenza di 2 mm. il 12 luglio e fugaci osservazioni di 1 f. nella prima decade di luglio, quindi è molto probabile che 1 cp. abbia nidificato in loco (A. Bandieri, C. Bandieri, G. Dalle Vedove, M. Sighele, G. Sighele, R. Lerco et al. [1] [4]).

**Calcaridae**

**Zigolo delle nevi *Plectrophenax nivalis***

Fino a 13 ind. nei pressi della Sacca di Scardovari (RO) tra il 13 dicembre 2014 e il 14 febbraio (A. Bossi, M. Cargasacchi, M. Busato, B. Perroud, L. Crivellari, A. Farioli et al. [2] [3] [4] [5] – cfr. SIGHELE et al., 2015).

1 ind. alla foce del Brenta (VE) il 10 e l'11 gennaio (E. Stival, O. Trebbi et al. [2] [4]).

Fino a 25 ind. a Bocca di Selva, Castelberto e Dosso Alto in Lessinia (VR) tra il 22 gennaio e il 17 marzo (R. Lerco, P. Parricelli, C. Isotta, M. Cordioli, I. Falco, L. Signori et al. [1]).



**Specie introdotte o sfuggite dalla cattività****Dendrocigna fulva *Dendrocygna bicolor***

1 ind. a Silea (TV) il 5 marzo (L. Busatto [5]).

**Oca indiana *Anser indicus***

1 ind. in Valle Zignago (VE) il 12 gennaio (censimenti IW – cfr. BASSO & BON, 2015).

**Anatra sposa *Aix sponsa***

1 m. a Treviso a gennaio, giugno e tra settembre e gennaio 2016 con presenza anche di 1 f. il 2 ottobre, specie qui segnalata anche in anni precedenti (A. Pastorini et al. – cfr. SIGHELE et al. 2014, 2015).

1 f. sul Mincio a sud di Peschiera d/G (VR) il 2 gennaio (C. Recchi [1]).

1 m. sul Dese a Maguolo di Venezia il 2 aprile (A. Ferrantini [5]).

**Anatra mandarina *Aix galericulata***

1 f. a Montorio di Verona tra il 24 gennaio e l'1 febbraio (R. Lerco, F. Lezzi, A. Pigozzo et al. [1]).

1 m. a Cortellazzo (VE) il 9 marzo (L. Muller – cfr. ZANETTI, 2016).

1 ind. a Treviso il 14 marzo (R. Storer [5]).

1 m. a Malo (VI) il 16 maggio (E. Carta [5]).

1 f. nei pressi di Velo d'Astico (VI) il 21 luglio e 1 cp. il 16 agosto (I. Martini [5]).

1 ind. a Treviso il 17 novembre (A. Pastorini).

**Alzavola spallerosse *Callonetta leucophrys***

1 f. in Valle Ca' Pasta (RO) il 7 dicembre (E. Verza [5]).

**Ibis eremita *Geronticus eremita***

1-3 indd. tra Ponte nelle Alpi e Santa Giustina (BL) tra il 7 febbraio e il 2 maggio (G. Tormen, M. Cassol, N. Barp, S. De Menech, S. De Col [5]).

1 ind. a Cappella Maggiore, Vittorio Veneto (TV), il 27 marzo (*vide* G. Silveri).

2 indd. nell'oasi di Ca' Mello (RO) il 26 aprile (N. Donà [5]).

1 ind. all'aeroporto a Villafranca V.se (VR) il 6 e il 7 maggio (E. Ferrando, M. Sighele, C. Zanini et al. [1]).

28 indd. in migrazione guidata in volo sopra Mestre (VE) il 30 agosto (M. Cargasacchi [5]).

5 indd. a Spagnoli di Castelnuovo d/G (VR) il 17 novembre (C. Zanini, G. Dalle Vedove [2]).

1 ind. ad Albarè (VR) il 19 novembre (C. Zanini [1]).

Segnalato regolarmente dall'inizio del progetto di reintroduzione (2003).

**Fagiano argentato *Lophura nycthemera***

1 ind. a Pedemonte (VR) il 3 settembre (L. Domenis, V. Speri [1]).

**Tortora delle palme *Streptopelia senegalensis***

1 ind. a Sant'Anna di Chioggia (VE) il 3 e 4 gennaio, marcata con anello in plastica colorato (A. Schneider et al.).

**Calopsitta *Nymphicus hollandicus***

1 ind. a Padova il 13 giugno (A. Schneider).

1 ind. a Villorba (TV) il 27 giugno (P. Vacilotto).

**Ara gialloblu *Ara ararauna***

1 ind. presso le sorgenti del Sile (TV) il 13 aprile (F. Scarton).

**Pappagallo di Alessandro *Psittacula eupatria***

1 ind. a Padova il 25 aprile (C. Cuccurullo [5]).

**Pappagallino ondulato *Melopsittacus undulatus***

1 ind. a Marghera (VE) il 10 aprile (M. Baldin).

**Inseparabile facciarosa *Agapornis roseicollis***

1 ind. a Rosà (VI) il 25 ottobre (F. Moretto [5]).

**Vedova coda a spilli *Vidua macroura***

1 m. a San Giorgio delle Pertiche (PD) il 26 settembre (D. de Marchi).

***Ploceus* sp.**

1 f. di *Ploceus*, un tessitore baya, *Ploceus philippinus*, o un tessitore dorato asiatico, *Ploceus hypoxanthus*, catturata durante sessione di inanellamento in Valle Ghebo Storto (PD) il 5 ottobre (L. Sattin).

**APPENDICE****DATI RELATIVI AD ANNI ANTECEDENTI NON PUBBLICATI NEI PRECEDENTI RAPPORTI****Usignolo del Giappone *Leiothrix lutea***

Si elencano le segnalazioni al di fuori dei Colli Euganei (PD), nota area di presenza consistente e regolare.

3-10 indd. sui Colli Berici nel comune di Arcugnano (VI) almeno tra il novembre 2011 e il marzo 2013 (G. Fracasso, E. Cerato).

**Capinera *Sylvia atricapilla***

Si riporta una segnalazione di individuo marcato.

1 ind. trovato deceduto a Santa Maria di Negrar (VR) nel settembre 2013, marcato con anello norvegese (F. Dal Santo).

**Merlo *Turdus merula***

Si riporta una segnalazione di individuo marcato.

1 ind. trovato deceduto a Sedico (BL) il 10 ottobre 2014, marcato con anello ceco (G. Tormen); era stato inanellato il 14 luglio 2013 in Repubblica Ceca.

**Balia dal collare *Ficedula albicollis***

1 ind. all'Oasi di Volta Grimana (RO) il 7 aprile 2012 (L. Gramolelli).

**RINGRAZIAMENTI**

Questo rapporto non sarebbe stato realizzato senza la collaborazione di tutti gli ornitologi e i birdwatcher impegnati sul campo, a cui va il principale merito di questo lavoro. Un ringraziamento a Giancarlo Fracasso, Francesco Mezzavilla, Michele Cassol, Emanuele Stival per la revisione dei dati e il contributo critico.

**Bibliografia**

- BACCETTI N., FRACASSO G., GOTTI C., 2014. La lista CISO-COI degli uccelli italiani - Parte seconda: le specie naturalizzate (cat. C) e le categorie "di servizio" (cat. D, E, X). *Avocetta*, 38: 1-21.
- BASSO M., BON M., 2015. Censimento degli uccelli acquatici svernanti in provincia di Venezia (gennaio 2015). *Provincia di Venezia, Servizio Caccia e Pesca*.
- BON M., SIGHELE M., VERZA E. (red.), 2006. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2005. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 57: 199-220.
- BON M., SIGHELE M., VERZA E. (red.), 2007. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2006. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 58: 269-292.
- BON M., SIGHELE M., VERZA E. (red.), 2008. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2007. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 59: 129-151.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2008. Ornitologia Italiana. Vol. 5 Turdidae-Cisticolidae. *Oasi Perdise Editore*, Bologna, 430 pp.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2010. Ornitologia Italiana. Vol. 6 Sylviidae-Paradoxornithidae. *Oasi Perdise Editore*, Bologna, 494 pp.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2011. Ornitologia Italiana. Vol. 7 Paridae-Corvidae. *Oasi Perdise Editore*, Bologna, 494 pp.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2015. Check-list degli uccelli italiani aggiornata al 2014. *Riv. ital. Orn.*, 85: 31-50.
- GARGIONI A., 2015. La migrazione post riproduttiva 2015 dei rapaci diurni nel Parco del Mincio (colline moreniche del Lago di Garda: MN, BS, VR). *Infomigrans*, 36: 8.
- GIOL A., 1958. Cattura di un Pigliamosche pettirosso - *Muscicapa parva* Bech. - in provincia di Treviso. *Riv. ital. Orn.*, 28: 231.
- GIOL A., 1960. Ancora sul Pigliamosche pettirosso. *Riv. ital. Orn.*, 30: 93-94.
- MEZZAVILLA F., STIVAL E., NARDO A., ROCCAFORTE P., 1999. Rapporto Ornitologico Veneto orientale - anni 1991-98. *CORVO*: 64 pp.
- MOLTONI E., 1931. Su alcuni uccelli rari italiani recentemente pervenuti alla Raccolta Ornitologica del Museo di Milano. *Natura*, 22: 109-113.
- SCARTON F., 1995. Segnalazione di Gabbiano glauco, *Larus hyperboreus*, in Laguna di Venezia. *Riv. ital. Orn.*, 64 (2): 181-182.
- SGORLON G., SIGHELE M., 2016. Rinvenimento di una Gallina prataiola (*Tetrax tetrax*) in provincia di Venezia e revisione delle segnalazioni della specie in Veneto. *Riv. ital. Orn.*, 86: 65-68.
- SIGHELE M., 2012. Ali del Frassino. *Verona Birdwatching*, 160 pp.
- SIGHELE M., BON M., VERZA E. (red.), 2009. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2008. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 60: 143-168.
- SIGHELE M., BON M., VERZA E. (red.), 2010. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2009. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 61: 83-115.
- SIGHELE M., BON M., VERZA E. (red.), 2011. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2010. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 62: 181-218.
- SIGHELE M., BON M., VERZA E. (red.), 2012. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2011. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 63: 135-171.
- SIGHELE M., BON M., VERZA E. (red.), 2013. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2012. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 64: 81-114.

- SIGHELE M., BON M., VERZA E. (red.), 2014. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2013. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 65: 181-213.
- SIGHELE M., BON M., VERZA E. (red.), 2015. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2014. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 66: 79-110.
- SIGHELE M., TORMEN G., 2015. Osservazioni di avvoltoi in Veneto nel 2015. *Infogipeto*, 32: 29.
- SPINA F., VOLPONI S., 2008. Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. Vol. 1. *ISPRA*, Roma, 798 pp.
- ZANETTI M., 2016. Flora e Fauna della pianura veneta orientale n. 18. Osservazioni di campagna 2015. *Associazione Naturalistica Sandomatese*.

Gli indirizzi internet di riferimento delle mailing list e dei siti web consultati sono:

Verona BW: [www.veronabirdwatching.org](http://www.veronabirdwatching.org)

Venezia BW: [it.groups.yahoo.com/group/venezia\\_bw](http://it.groups.yahoo.com/group/venezia_bw)

Deltapobw: [www.facebook.com/groups/DeltaPoBW](http://www.facebook.com/groups/DeltaPoBW)

EBN Italia: [www.ebnitalia.it](http://www.ebnitalia.it)

Ornitho: [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)

Francesco Scarton, Roberto Valle

## ANDAMENTO RECENTE (2013-2015) DELLE POPOLAZIONI DI UCCELLI ACQUATICI NIDIFICANTI NELLA LAGUNA APERTA DI VENEZIA

**Riassunto.** Nel periodo 2013-2015 sono state monitorate 23 specie di uccelli acquatici nidificanti nella laguna aperta di Venezia, vale a dire l'intero bacino lagunare con la sola esclusione delle valli da pesca. Complessivamente hanno nidificato da un minimo di 8.175 coppie (2013) a un massimo di 11.249 coppie (2014), con media di 10.046 coppie (1 DS  $\pm$  1.642,2). La comunità di uccelli acquatici nidificanti è risultata dominata dal gabbiano reale *Larus michahellis* (circa il 50% del totale ogni anno), dal beccapesci *Sterna sandvicensis* (7-13%) e dalla pettgola *Tringa totanus* (12-14%), mentre la diversità ( $H'$ ) è rimasta prossima a 1,7 in tutti gli anni. A conferma della grande rilevanza della laguna aperta per la nidificazione degli uccelli acquatici, 14 specie sono risultate presenti con popolazioni riproduttive superiori all'1% del totale nazionale. La tendenza sul breve periodo è risultata stabile o in aumento per buona parte delle specie, mentre per avocetta *Recurvirostra avosetta* (-16%) e cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* (-50%) si è osservato un decremento. Ogni anno circa il 70% delle coppie ha nidificato su siti di origine artificiale (barene artificiali e casse di colmata soprattutto), dal 17 al 23% su barene naturali, dal 5 all'8% su isole abbandonate; trascurabile (<1%) la nidificazione sui litorali. Oltre a un costante monitoraggio, interventi di gestione naturalistica dei siti artificiali e di conservazione di quelli naturali sono necessari per consolidare l'importanza della laguna aperta di Venezia per le specie monitorate.

**Summary.** *Short-term trend (2013-2015) of waterbirds nesting in the lagoon of Venice (NE Italy).*

Between 2013 and 2015 twenty-three breeding species of waterbirds were surveyed in the whole lagoon of Venice, excluding only the fish-farms. Total number of nesting pairs were estimated between 8,175 (2013) and 11,249 (2014) pairs. The most abundant species was each year the Yellow-legged Gull (about 50% of the population), followed by Sandwich Tern (7-13%) and Redshank (12-14%); diversity ( $H'$ ) was about 1.7 in each year. For several species, the nesting populations attain the 10%, sometimes exceeds the 50%, threshold of the whole Italian population. The trend over the 2013-2015 years was stable or positive for most species; only Avocet (-16%) and Black-winged Stilt (-50%) were decreasing. Each year about 70% of the whole population nested at artificial sites, such as dredge intertidal islands and two large artificial islands; between 17-23% nested at saltmarshes and 5-8% on small abandoned islands, while less than 1% used the littoral strip. Besides a regular monitoring, management activities on artificial sites (i.e. vegetation cutting, creation of ponds and creeks, thin layer deposition of fresh sediments) and protection of natural ones (saltmarshes and beaches/dunes) are needed to preserve the ornithological value of the Venetian lagoon.

**Keywords:** NE Adriatic, seabirds, waders, herons, artificial sites

**Reference:** Scarton F., Valle R., 2017. Andamento recente (2013-2015) delle popolazioni di uccelli acquatici nidificanti nella laguna aperta di Venezia. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 67: 113-123.

### INTRODUZIONE

Negli ultimi anni diverse pubblicazioni hanno presentato i risultati di monitoraggi dell'avifauna acquatica nidificante nella laguna di Venezia, relativamente alle sole barene artificiali (SCARTON et al., 2009b) o alle colonie di Laridi-Sternidi (SCARTON & VALLE, 2015, 2016); meno recenti i lavori che hanno interessato la distribuzione sui litorali veneziani di una specie di elevato valore conservazionistico come il fraterno *Charadrius alexandrinus* (ANTINORI et al., 2011). È mancata però finora un'analisi della distribuzione e consistenza degli uccelli acquatici nidificanti in tutta la laguna di Venezia, o almeno in buona parte di essa. Con questa nota intendiamo colmare tale lacuna, presentando dati raccolti nel triennio 2013-2015, analizzando sia la distribuzione sia la consistenza delle popolazioni di ventitré specie e i loro andamenti sul breve periodo. Inoltre verranno discusse le principali problematiche riguardanti la gestione e la conservazione dei siti più importanti per la nidificazione degli uccelli acquatici.

## AREA DI INDAGINE

L'area di indagine è costituita dall'intera laguna aperta all'escursione di marea, per una superficie complessiva di circa 45.000 ettari, e dai litorali compresi tra la foce del Sile a Nord e quella del Brenta a sud, per uno sviluppo di circa 40 km. Sono escluse dall'area di studio tutte le valli da pesca arginate, circa 10.000 ettari, mentre viene incluso l'isolotto (qui indicato come "Ca' Pasqua") posto alla confluenza tra Brenta e Bacchiglione, a circa 100 metri dal margine lagunare e tradizionale sito di nidificazione di Ardeidi.

## MATERIALI E METODI

Sono state considerate ventidue specie di uccelli acquatici nidificanti (appartenenti alle famiglie Phalacrocoracidae, Ardeidae, Haematopodidae, Recurvirostridae, Charadriidae, Scolopacidae, Laridae e Sternidae) per le quali è stato possibile raccogliere adeguati dati di campo o elaborare stime sufficientemente realistiche. In ciascuno dei tre anni di indagine, tra la fine di aprile e i primi di agosto, sono state effettuate 40-50 uscite in campo, con imbarcazioni a ridotto pescaggio in laguna o a piedi lungo i litorali e nelle casse di colmata A, B e D/E; un volo aereo a bassa quota è stato eseguito sull'intera laguna nel mese di giugno di ogni anno, a integrazione dei dati acquisiti sul terreno. Le uscite si sono sempre svolte tra le 7 e le 17, in assenza di alte maree sostenute e con condizioni meteorologiche favorevoli.

I siti di possibile nidificazione sono stati raggruppati in sei tipologie e censiti secondo modalità diverse, così riassumibili:

1. isole abbandonate, di modesta estensione e coperte in gran parte dalla vegetazione arborea. Censite da barca almeno due volte nel corso di ciascuna stagione riproduttiva, oltre che con l'ausilio delle osservazioni da aereo. Stante la volontà di non arrecare eccessivo disturbo e per l'intrinseca difficoltà di censire alcune specie che si riproducono in questi siti, come ad esempio il marangone minore *Microcarbo pygmeus*, le stime qui presentate potrebbero essere sensibilmente inferiori alla situazione effettiva;

2. barene naturali, aventi un'estensione complessiva di circa 3.600 ettari. Le barene che ospitavano colonie di Laridi e Sternidi sono state visitate almeno tre volte nell'ambito di ciascuna stagione riproduttiva e il numero di coppie è stato posto pari a quello dei nidi attivi; per i dettagli metodologici si veda SCARTON & VALLE (2015). Per le altre barene naturali i dati sono stati acquisiti tramite osservazioni opportunistiche o, per alcuni settori lagunari nel caso della pettegola *Tringa totanus*, con censimenti mirati. I dati di campo sono stati integrati laddove necessario con stime personali.

3. barene artificiali. Le circa 120 barene artificiali, con estensione totale di 1.200 ettari, sono state visitate almeno due volte nel periodo compreso tra aprile e i primi di agosto, con censimento completo delle coppie nidificanti (probabili e certe) presenti.

4. casse di colmata A, B e D/E, estese circa 1.200 ettari. Tranne la cassa di colmata A, visitata una sola volta ogni anno, le altre due sono state visitate in diverse occasioni. Per le due grandi colonie di gabbiano reale *Larus michahellis* site nelle casse di colmata B e D/E sono state effettuate solo stime.

5. altri siti artificiali (motte, ruderi, manufatti), poco numerosi e sempre di poche decine di metri quadri al massimo: anche questi siti sono stati visitati due volte nel corso di ogni stagione riproduttiva.

6. litorali sabbiosi compresi tra la foce del Sile a N e quella del Brenta a S, con uno sviluppo lineare di habitat potenzialmente idoneo pari a circa 30 km e ampiezza di 100-200 m. I dati relativi alle poche specie che vi si riproducono provengono da una pluralità di fonti: oltre alle osservazioni degli Autori si sono consultate relazioni tecniche relative a monitoraggi in atto (PROVVEDITORATO INTERREGIONALE ALLE OO.PP. DEL VENETO-TRENTINO ALTO ADIGE-FRIULI VENEZIA GIULIA E CORILA, 2015) e alcune pubblicazioni specifiche (SARTORI, 2014; BORGO et al., 2016).

Per comodità di lettura e di elaborazione dei risultati si presenta sempre un solo valore di coppie nidificanti, il minimo, per ciascuna specie. La diversità dei popolamenti annuali è stata calcolata mediante l'indice di Shannon (MAGURRAN, 2004); per l'effettuazione di questa e di altre analisi statistiche si è utilizzato il software PAST (HAMMER et al., 2001). La cluster analysis è stata effettuata sul numero di coppie di ciascuna specie per ogni tipologia ambientale, al fine di valutare la distribuzione delle diverse specie tra queste.

I metodi di indagine sono stati diversi a seconda delle specie considerate: 1) per volpoca e limicoli si sono stimate le coppie nidificanti sulla base degli individui allarmanti e/o del ritrovamento di nidi con uova e/o pulcini (GAGLIARDI & TOSI, 2012); il totale riportato si riferisce sempre alle coppie probabili + certe; 2) per falacrocoracidi e ardeidi si sono stimati i nidi presenti in base agli adulti che li occupavano, in una fase precoce della nidificazione (SCARTON et al., 2013c); successive visite alle garzaie sono state utilizzate per una valutazione circa le specie non insediate in precedenza; 3) per laridi e sternidi si sono sempre conteggiati i nidi apparentemente occupati, con la sola eccezione delle colonie di gabbiano reale delle casse di colmata B e D/E.

Per la nomenclatura scientifica si è seguita la lista di BRICHETTI & FRACASSO (2015).

## RISULTATI

I valori minimi di consistenza per ciascuna delle 23 specie considerate sono riportati in tabella 1. Complessivamente hanno nidificato da un minimo di 8.175 coppie (2013) a un massimo di 11.249 coppie (2014), con media di 10.046 coppie (1 DS  $\pm$  1.642,5); la diversità ( $H'$ ) è risultata piuttosto bassa e sempre prossima ogni anno a 1,7. La comunità di uccelli acquatici è risultata ogni anno dominata dal gabbiano reale (circa il 50% del totale ogni anno), seguita dal beccapesci *Thalasseus sandvicensis* (7-13%) e dalla pettegola (12-14%). Delle 23 specie nidificanti, 13 risultano incluse nell'Allegato 1 della Direttiva CE 147/09 Uccelli; cinque hanno invece lo status di "minacciata" (volpoca *Tadorna tadorna*, nitticora *Nycticorax nycticorax*, fraticello *Sternula albifrons*) secondo la Lista Rossa italiana (PERONACE et al., 2012); una sola specie è SPEC 1 (il marangone minore) secondo BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004).

Ogni anno tra il 70 e il 77% della popolazione totale ha nidificato in siti di origine prettamente artificiale (barene artificiali, casse di colmata e altri siti minori); le barene naturali hanno ospitato un ulteriore 17-21% del totale e le isole tra il 5 e l'8%, mentre nei litorali ha nidificato una frazione molto esigua del totale, sempre inferiore all'1% (fig. 1). Le variazioni tra il 2015 e il 2013 sono risultate positive per sedici delle 23 specie considerate e negative solo per cinque; le rimanenti due specie non hanno nidificato nel 2013 (tab. 1). Stante il limitato periodo temporale, tali variazioni vanno comunque considerate con la necessaria cautela.

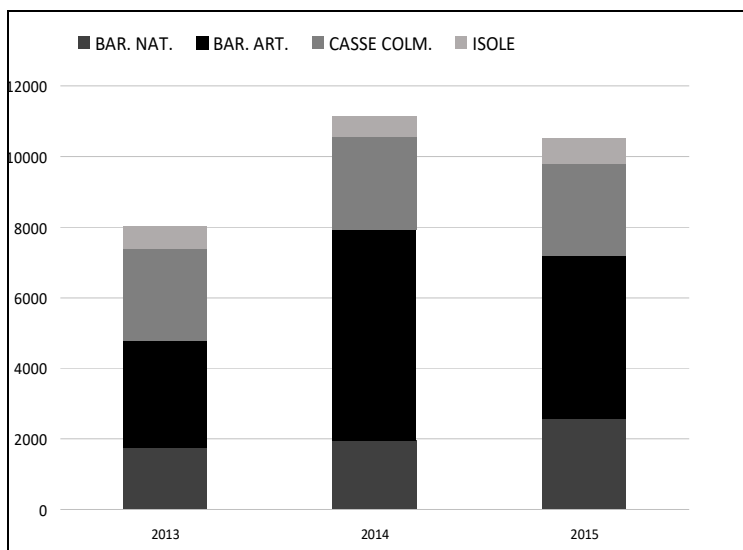
**Tab.1.** Numero coppie nidificanti per ogni anno di indagine. N.p.= non determinabile in quanto non nidificante nel 2013. Con \* sono indicate le specie incluse nell'allegato 1 Direttiva 147/09; con \*\* le specie "minacciate" secondo la Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (PERONACE et al., 2012).

	2013	2014	2015	Media	DS	Variazione % 2015-2013
Cormorano	30	35	42	35,7	6	40,0
Marangone minore *	30	42	50	40,7	10,1	66,6
Volpoca **	49	50	50	49,7	0,6	2,0
Nitticora * **	4	3	2	3	1	-50
Airone guardabuoi	5	29	15	16,3	12,1	200
Garzetta *	130	140	200	156,7	37,9	53,8
Airone bianco maggiore *	0	1	0	0,3	0,58	N.p.
Airone cenerino	12	10	5	9,0	3,6	-58,3
Airone rosso *	10	20	20	16,7	5,8	100
Beccaccia di mare	140	143	158	147	9,6	12,8
Cavaliere d'Italia *	354	217	174	248,3	94	-50,8
Avocetta *	363	280	304	315,7	42,7	-16,2
Corriere piccolo	5	4	4	4,3	0,6	-20,0
Fratino * **	56	102	100	86,0	26	78,5
Pavoncella	0	1	2	1,0	1	N.p.
Pettegola	1.157	1.404	1.297	1.286,0	123,9	12,1
Gabbiano comune	58	99	113	90	28,6	94,8
Gabbiano corallino *	8	2	19	9,7	8,6	137,5
Gabbiano reale	4.104	5.188	5.117	4.803	606,4	24,6
Sterna zampenere *	1	0	0	0,3	0,6	-100
Beccapesci * **	641	1528	1.511	1.226,7	507,3	135,7
Sterna comune *	519	636	672	609	80	29,4
Fratello * **	499	1315	860	891,3	408,9	72,3

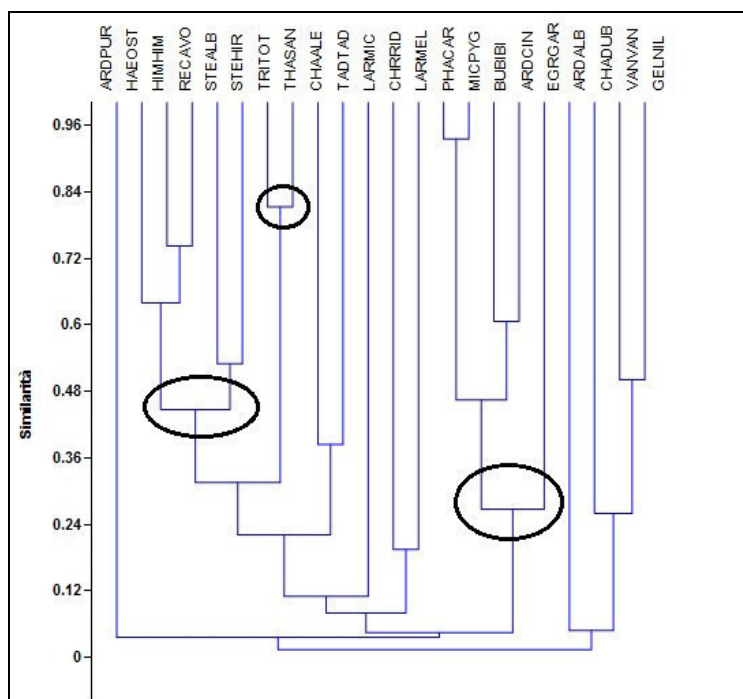
In figura 2 sono evidenziati i risultati del raggruppamento ottenuto mediante cluster analysis (distanza di Bray-Curtis, metodo paired group); si possono evidenziare un gruppo di specie maggiormente legate per la nidificazione alle barene artificiali (beccaccia di mare *Haematopus ostralegus*, avocetta *Recurvirostra avosetta*, cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* e fraticello) e un altro gruppo con due specie più legate invece alle barene naturali (pettegola e beccapesci). Un terzo gruppo è costituito da specie coloniali che nidificano solo nelle isole abbandonate (cormorano *Phalacrocorax carbo*, marangone minore, garzetta *Egretta garzetta*). Tra le specie che non appartengono ai gruppi citati si evidenziano il gabbiano reale (nidificante in prevalenza nelle casse di colmata, ma anche nelle barene artificiali) e l'airone rosso *Ardea purpurea* (ristretto alle sole casse di colmata).

Per ciascuna delle specie considerate si riporta di seguito un breve commento ai dati ottenuti nel triennio.





**Fig. 1.** Numero di coppie nidificanti nelle diverse tipologie di siti; sono esclusi per leggibilità “altri siti artificiali” e “litorali”.



**Fig. 2.** Dendrogramma ottenuto mediante cluster analysis, in base alla distribuzione delle coppie per tipologia di sito di nidificazione; dati combinati per il triennio 2013-2015.

**Volpoca *Tadorna tadorna***

Questo Anatide è presente con circa 50 coppie ogni anno, prevalentemente localizzate su barene artificiali e in misura minore su barene naturali, casse di colmata B e D/E, alcune isole abbandonate; una-due coppie nidificano nell'area del Bacàn di Sant'Erasmus, mentre la sua nidificazione nei litorali al momento non è mai stata accertata. L'elevato numero di individui non nidificanti osservabili in primavera-estate può indurre a sovrastimare la popolazione, che in realtà è relativamente modesta e da considerarsi stabile nel periodo considerato.

**Cormorano *Phalacrocorax carbo***

L'insediamento di questa specie nella laguna aperta risale al 2011 (oss. pers.). L'isola di Buel del Lovo è l'unico sito di nidificazione, dove è stato osservato un moderato incremento nel triennio in esame.

**Marangone minore *Microcarbo pygmeus***

I dati per questa specie risentono della difficoltà di censire accuratamente i nidi, costruiti nel folto della vegetazione arborea e arbustiva; ha nidificato in tre piccole isole, ossia Buel del Lovo, con una colonia di almeno 40 coppie, San Giuliano e San Secondo, con colonie più ridotte. In generale è da considerarsi in aumento nella laguna aperta.

**Nitticora *Nycticorax nycticorax***

È stata censita solo nelle garzaie di Buel del Lovo e Ca' Pasqua, con poche coppie; è possibile però che la sua reale consistenza sia lievemente superiore.

**Airone guardabuoi *Bubulcus ibis***

La specie si è riprodotta regolarmente nella garzaia di Ca' Pasqua e solo nel 2014 in quella di Buel del Lovo. Nel complesso appare in aumento.

**Garzetta *Egretta garzetta***

Ha nidificato in quattro isole lagunari (Buel del Lovo, Santa Cristina, San Giuliano, San Secondo) oltre che nell'isolotto fluviale di Ca' Pasqua. Si è osservato un evidente incremento nel 2015, quando si è costituita una nuova garzaia di circa 80 coppie presso l'isola di Santa Cristina.

**Airone bianco maggiore *Casmerodius albus***

La nidificazione di questa rara specie è stata accertata in una sola occasione, nella garzaia di Ca' Pasqua nel 2014 (C. Fiorini e G. Perdisa, inedito).

**Airone cenerino *Ardea cinerea***

Si riproduce presso tre isole lagunari (Buel del Lovo, San Giuliano e San Secondo), nell'isolotto di Ca' Pasqua e in cassa di colmata A, con un numero però complessivamente limitato di coppie e in calo nell'arco del triennio.

**Airone rosso *Ardea purpurea***

A seguito della recente scomparsa della garzaia posta da alcuni anni in cassa di colmata D/E (SCARTON et al., 2013c), l'unica colonia in laguna aperta è ora insediata negli ampi

canneti della cassa di colmata A, dove si stima si riproducano almeno una ventina di coppie (M. Bon, F. Scarton, O. Trebbi, ined.).

### **Beccaccia di mare *Haematopus ostralegus***

Nel triennio in esame sono state censite mediamente 150 coppie, per il 70-80% su barene artificiali e le rimanenti nelle casse di colmata B, D/E e lungo i margini di alcune barene lagunari; finora irrilevanti (1-2 coppie) le sue presenze lungo i litorali. Da segnalare la ripetuta nidificazione di questa specie in ambiti prettamente artificiali anche solo temporaneamente disponibili, quali piazzali ghiaiosi in aree di cantiere, pontoni abbandonati, oltre che sulla sommità concava di grossi pali usati per delimitare i canali lagunari ("briccole"). È da considerarsi in moderato aumento.

### **Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus***

È l'unica specie ad aver evidenziato un consistente calo, pari a circa il 50%, nel corso del triennio. Nidifica prevalentemente nelle barene artificiali, che ospitano circa il 70% della popolazione. Poche colonie di ridotte dimensioni si trovano in alcune barene lagunari e nelle casse di colmata B e D/E.

### **Avocetta *Recurvirostra avosetta***

Anche l'avocetta ha denotato un calo, seppure molto meno evidente; la popolazione di questa specie si concentra quasi esclusivamente nelle barene artificiali, con poche altre coppie nidificanti nelle barene naturali e in alcuni siti artificiali, come l'Isola delle Tresse.

### **Corriere piccolo *Charadrius alexandrinus***

È specie insediata in ambito lagunare da una decina d'anni; nel corso del triennio in esame ha nidificato con poche coppie distribuite tra barene artificiali e litorali, spesso condividendo l'habitat di nidificazione con il più abbondante fratino. Le consistenze molto modeste non consentono di esprimere valutazioni significative sull'andamento del corriere piccolo.

### **Fratino *Charadrius alexandrinus***

A partire dal minimo osservato nel 2013, il fratino si è in seguito attestato intorno alle 100 coppie, di cui 70-80 nelle barene artificiali e le rimanenti lungo i litorali. Apparentemente assente sia dalle casse di colmata B e D/E, che pure presentano alcune superfici idonee alla nidificazione, che dalle barene naturali.

### **Pavoncella *Vanellus vanellus***

Del tutto trascurabile la presenza di questa specie, di accertata nidificazione solo in un paio di barene artificiali. La regolare osservazione nelle aree lagunari più vicine al marginamento si deve ad adulti nidificanti nelle vicine bonifiche agrarie (SCARTON & VALLE, in stampa).

### **Pettegola *Tringa totanus***

La specie è stata censita in dettaglio nelle barene artificiali (da 270 a 370 coppie ogni anno), mentre per le barene naturali si possono stimare siano presenti ulteriori 700-900 coppie. Quest'ultimo valore, da considerarsi con cautela, suggerisce sia in atto un calo rispetto a

quanto noto nel recente passato per lo stesso ambiente (SCARTON et al., 2009a). Altre 100-120 coppie di pettegola si riproducono altrove, come nelle casse di colmata B, D/E e pochi siti artificiali di piccole o piccolissime dimensioni, tra cui pontoni abbandonati e appostamenti fissi da caccia ("botti), oltre che in alcuni settori con vegetazione alofila di isole di grande estensione, quali Sant'Erasmo e Le Vignole.

### **Gabbiano comune *Chroicocephalus ridibundus***

Specie in netto incremento nel triennio, sebbene con un numero piuttosto ridotto di coppie e prossimo al centinaio. La nidificazione ha avuto luogo sempre su poche barene naturali della laguna meridionale, con la sola eccezione di una coppia rinvenuta in una colonia plurispecifica insediata in una barena artificiale, nel 2015.

### **Gabbiano corallino *Larus melanocephalus***

Nella laguna aperta la sua nidificazione è estremamente irregolare, limitata nel triennio a poche coppie rinvenute in colonie multispecifiche presenti su alcune barene naturali della laguna meridionale. Non è possibile pertanto esprimere valutazioni attendibili sul suo andamento.

### **Gabbiano reale *Larus michahellis***

Le stime relative alla popolazione di questa specie risentono fortemente dell'incertezza inerente le colonie delle casse di colmata B e D/E, per le quali si propone per il triennio un valore massimo di 2.500 coppie. Un altro nucleo consistente è quello presente nelle barene artificiali, 1.400-2.400 coppie a seconda degli anni. Specie mai censita nel triennio nelle barene naturali, nel 2015 è stata osservata per la prima volta nidificare lungo i litorali (PROVVEDITORATO INTERREGIONALE ALLE OO.PP. DEL VENETO-TRENTINO ALTO ADIGE-FRIULI VENEZIA GIULIA E CORILA, 2015) a Punta Sabbioni (2-3 coppie) e a Ca' Roman (10-20 coppie).

### **Sterna zampenere *Gelochelidon nilotica***

La prima nidificazione in laguna aperta è stata accertata nel 2013, con una coppia presente in una barena artificiale della laguna nord, lungo il Canale Marani. Negli anni successivi vi sono state altre osservazioni di questa specie presso colonie multispecifiche di Caradriiformi, ma senza poterne accertare la riproduzione.

### **Beccapesci *Thalasseus sandvicensis***

Rilevante l'incremento osservato per questa specie, che si attesta negli ultimi due anni a circa 1.500 coppie. Sono state utilizzate sia le barene naturali, tradizionale sito di nidificazione, che in un paio di occasioni anche le barene artificiali.

### **Sterna comune *Sterna hirundo***

In leggero aumento nel corso del triennio, consolida la propria popolazione in circa 600 coppie; sono state utilizzate gran parte delle tipologie di siti qui considerate, con l'unica eccezione dei litorali e delle casse di colmata. I valori maggiori si riferiscono alle barene artificiali e secondariamente alle barene naturali; colonie di modeste dimensioni sono state rinvenute anche su isolotti (Motta dell'Aseo, Cason delle Pescine), appostamenti da caccia e pontoni abbandonati.

### **Fratricello *Sternula albifrons***

Il fraticello ha evidenziato un picco di presenza nel 2014, per poi calare sensibilmente nell'anno successivo; in media hanno nidificato 891,3 coppie ( $\pm 408,9$ ). I siti preferiti sono costituiti da barene artificiali di recente realizzazione, dove si è concentrato il 90% della popolazione; molto esigua la frazione che si è riprodotta su barene naturali, mentre del tutto sporadica e numericamente irrilevante è risultata la nidificazione lungo i litorali.

### **DISCUSSIONE E CONCLUSIONI**

I risultati acquisiti nel corso del triennio permettono di valutare le dimensioni delle popolazioni nidificanti in laguna aperta con sufficiente precisione, al di là delle fluttuazioni interannuali tipiche delle popolazioni di uccelli acquatici, che rende poco significativi i risultati basati su un singolo anno di indagine.

La laguna aperta si conferma ambito di rilevanza nazionale per la nidificazione di numerose specie acquatiche; per 14 di esse si riproducono frazioni superiori all'1% del totale stimato recentemente per l'Italia (NARDELLI et al., 2015). Per sei di queste specie i valori risultano compresi tra il 10 e il 50% (volpoca, avocetta, gabbiano comune, gabbiano reale, sterna comune, fraticello); per la beccaccia di mare si oltrepassa il 50%, mentre per pettegola e beccapesci le stime per la laguna aperta superano il totale nazionale stimato nella fonte sopra citata.

Pur con le necessarie cautele data la vastità dell'area di studio e l'elevato numero di specie considerate, le variazioni sul breve periodo sono positive per la gran parte delle specie, a indicazione della presenza di condizioni ecologicamente favorevoli alla nidificazione di popolazioni in genere ormai ben insediate e in espansione. Appare di interesse il repentino incremento osservato negli ultimi anni per beccapesci e fraticello, due specie di elevato valore conservazionistico presenti da molti anni. L'affermazione che il beccapesci sia "gravemente minacciato" in laguna di Venezia (PERONACE et al., 2012) non risulta avere alcun fondamento, né per gli anni recenti né per il recente passato (SCARTON & VALLE, 2015).

Il pur modesto incremento del gabbiano reale, che ha portato alla colonizzazione dei litorali veneziani finora mai utilizzati, è invece elemento di possibile criticità per le ben note problematiche causate da questa specie (si vedano ORO & MARTÍNEZ-ABRAÍN, 2007 e PARACUELLOS & NEVADO, 2010 per i diversi aspetti). Tuttavia, si aggiunge che nell'anno successivo (2016) al triennio qui in esame le colonie delle casse di colmata B e D/E sono drasticamente diminuite, per cause ancora non chiare.

L'aumento del fratino è dovuto a un anno (il 2013) molto scarso per questa specie, che più correttamente può quindi essere considerata stabile, con la maggior parte delle coppie insediate su barene artificiali. La laguna di Venezia costituisce tuttora l'area più importante in tutto il litorale nord-adriatico per questa importante specie.

Interessante l'aumento osservato per il marangone minore, che nel 2010 non era ancora insediato in laguna aperta (SCARTON et al., 2013c); la presenza di questa e altre specie coloniali di rilievo conservazionistico, come nitticora e garzetta, in tre isole in totale stato di abbandono (San Giuliano, San Secondo, Buel del Lovo) richiederebbe l'apposizione di divieti temporanei d'accesso, nel periodo marzo-luglio, in un'ottica di conservazione

dinamica dei siti di maggior rilevanza per le specie considerate. La tradizionale colonia plurispecifica di Ardeidi ubicata sull'isolotto fluviale di Ca' Pasqua potrebbe essere osservata senza arrecare alcun disturbo da un osservatorio dedicato, con annessi pannelli informativi da realizzarsi sulla prospiciente strada arginale; al momento nessun Ente Pubblico sembra aver raccolto questa pur modesta proposta finalizzata alla divulgazione e sensibilizzazione naturalistica.

L'importanza per la nidificazione nel 2013-2015 degli ambienti di origine prettamente artificiale, quali barene artificiali e casse di colmata, conferma quanto già osservato in anni di poco precedenti (SCARTON et al., 2013a, 2013b). Un programma coordinato di gestione naturalistica di almeno parte di questi siti dovrebbe essere adottato a breve, realizzando così il necessario passaggio dal solo monitoraggio alla conservazione attiva, finora mai avvenuto.

Per quanto concerne invece i siti prettamente naturali, le barene continuano a ospitare contingenti numerosi di diverse specie, oltre che la più grande colonia italiana di beccapesci. Nel caso dei laridi e degli sternidi i siti di nidificazione tradizionali (si veda SCARTON & VALLE, 2015 per i risultati acquisiti nel periodo 1989-2013) sono spesso quelli con le colonie di maggiori dimensioni e andrebbero annualmente monitorati prima della stagione riproduttiva, verificando la sussistenza delle condizioni più idonee alla nidificazione, in particolare la presenza di cumuli di vegetazione spiaggiata o conchiglie, e intervenendo laddove necessario. Il probabile calo della pettegola può essere dovuto alla sempre più frequente sommersione delle barene naturali nel periodo primaverile-estivo; un dettagliato monitoraggio circa la distribuzione e la consistenza della popolazione di questa specie si ritiene debba essere intrapreso nel prossimo futuro.

Lungo i litorali, infine, meritori interventi di protezione dei nidi di fraterno e delle colonie di fraticello sono in atto da diversi anni (ANTINORI et al., 2011; BORGO et al., 2016), ma a causa dell'entità e della diffusione dell'attuale pressione antropica l'inversione del declino di entrambe le specie appare poco probabile.

#### RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano M. Bon, A. Sartori, O. Trebbi per i dati inediti e M. Baldin per l'aiuto prestato in campo. Parte dei dati è stata acquisita durante un'indagine finanziata dal CORILA - Consorzio per il coordinamento delle ricerche inerenti al sistema lagunare di Venezia ("Studio B.6.72-B10 e B.11. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere mobili alle bocche di porto"), mentre altri derivano da attività autofinanziate dagli Autori.

#### Bibliografia

- ANTINORI F., MITRI M.G., CASTELLI S., 2011. La nidificazione del fraterno *Charadrius alexandrinus* sui litorali veneziani (1985-2010). In: Biondi M., Pietrelli L. (a cura di), Il Fraterno: status, biologia e conservazione di una specie minacciata. Atti del convegno nazionale, Bracciano (RM), 18 settembre 2010. Edizioni Belvedere (LT), le scienze (13): 21-34.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12. BirdLife International Cambridge, UK.

- BORGIO A., MITRI M.G., ANTINORI F., CASTELLI S., GOTTIPAVERO R., PEGORER M., TOMASELLA R., 2016. Dati preliminari sull'incidenza delle cause di fallimento delle nidificazioni di fratino *Charadrius alexandrinus* su litorale veneziano. In: Bonato L., Trabucco R., Bon M. (eds.), Atti 7° Convegno Faunisti Veneti. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, suppl. al vol. 66: 292-296.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2015. Check-list degli uccelli italiani aggiornata al 2014. *Rivista Italiana di Ornitologia - Research in Ornithology*, 85 (1): 31-50.
- GAGLIARDI A., TOSI G. (a cura di), 2012. Monitoraggio di Uccelli e Mammiferi in Lombardia. Tecniche e metodi di rilevamento. *Regione Lombardia, Università degli Studi dell'Insubria, Istituto Oikos*.
- HAMMER Ø., HARPER D.A.T., RYAN P.D., 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9pp. Internet: <http://folk.uio.no/ohammer/past>.
- MAGURRAN A., 2004. Measuring biological diversity. *Blackwell Publishing*, Malden.
- NARDELLI R., ANDREOTTI A., BIANCHI E., BRAMBILLA M., BRECCIAROLI B., CELADA C., DUPRÉ E., GUSTIN M., LONGONI V., PIRRELLLO S., SPINA F., VOLPONI S., SERRA L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012). *ISPRA, Serie Rapporti*, 219/2015.
- ORO D., MARTÍNEZ-ABRAÍN A., 2007. Deconstructing myths on large gulls and their impact on threatened sympatric waterbirds. *Anim. Conserv.* 10: 117-126.
- PARACUELLOS M., NEVADO J.C., 2010. Culling Yellow-legged Gulls *Larus michahellis* benefits Audouin's Gulls *Larus audouinii* at a small and remote colony. *Bird Study*, 57: 26-30.
- PERONACE V., CECERE J., GUSTIN M., RONDININI C., 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. *Avocetta*, 36: 11-58.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE ALLE OO.PP. DEL VENETO-TRENTINO ALTO ADIGE-FRIULI VENEZIA GIULIA E CORILA, 2015. Studio B.6.72 B/11. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Avifauna. I Rapporto di valutazione. Internet: [www.monitoraggio.corila.it](http://www.monitoraggio.corila.it).
- SARTORI A., 2014. Nidificazioni di fratino *Charadrius alexandrinus* e fraticello *Sternula albifrons* sul litorale dell'isola di Pellestrina. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 39: 49-53.
- SCARTON F., BALDIN M., VALLE R., 2009a. Distribuzione e consistenza della pettegola *Tringa totanus* nidificante nelle barene della laguna aperta di Venezia. Anni 2001-2006. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 59 (2008): 117-126.
- SCARTON F., BALDIN M., VALLE R., 2009b. L'avifauna acquatica nidificante nelle barene artificiali della laguna di Venezia. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 60: 127-141.
- SCARTON F., CECCONI G., CERASUOLO C., VALLE R., 2013a. The importance of dredge islands for breeding waterbirds. A tree-year study in the Venice Lagoon (Italy). *Ecological Engineering*, 54: 39-48.
- SCARTON F., CECCONI G., VALLE R., 2013b. Use Of Dredge Islands For A Declining European Shorebird, The Kentish Plover *Charadrius alexandrinus*. *Wetlands ecology and management*, 21: 15-27.
- SCARTON F., MEZZAVILLA F., VERZA E. (eds.), 2013c. Le Garzaie in Veneto. Risultati dei censimenti svolti nel 2009-2010. Associazione Faunisti Veneti, *Quaderni Faunistici* - n. 2.
- SCARTON F., VALLE R., 2015. Long-Term Trends (1989-2013) In The Seabird Community Breeding In The Lagoon Of Venice (Italy). *Rivista Italiana di Ornitologia - Research in Ornithology*, 85: 21-30.
- SCARTON F., VALLE R., 2016. Laridi e Sternidi nidificanti nella laguna aperta di Venezia: un quarto di secolo di censimenti (1989-2013). In: Bonato L., Trabucco R., Bon M. (eds.), Atti 7° Convegno Faunisti Veneti. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, suppl. al vol. 66: 28-33.
- SCARTON F., VALLE R., (in stampa). Distribuzione della pavoncella *Vanellus vanellus* nidificante in aree agricole del Veneto orientale. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*

#### Indirizzi degli autori:

Francesco Scarton - SELC soc. coop., Via dell'Elettricità 3/d, I-30175 Marghera (VE), Italia; [scarton@selc.it](mailto:scarton@selc.it)  
 Roberto Valle - Rialto 571, San Polo, I-30125 Venezia, Italia; [robertovalle@libero.it](mailto:robertovalle@libero.it)





Viviana Frisone, Barbara Favaretto

## LE COLLEZIONI DI SPUGNE FOSSILI DELLA VALLE DEL CHIAMPO (VICENZA) CONSERVATE PRESSO IL MUSEO DI STORIA NATURALE DI VENEZIA

**Riassunto.** Il Museo di Storia Naturale di Venezia conserva tre collezioni di spugne silicee (Hexactinellida e Demospongiae) eoceniche della Valle del Chiampo (Vicenza): la collezione Marina Visentin (13 esemplari), la collezione Bruno Berti (179) e la collezione Giancarlo Scarpa (82). Tali collezioni sono state fondamentali per recenti studi sistematici e paleoecologici.

**Summary.** *Fossil sponges from Chiampo Valley (Vicenza) in the Natural History Museum of Venice.*

The Venice Natural History Museum houses three collections of Eocene siliceous (Hexactinellida and Demospongiae) sponges from Chiampo Valley (Vicenza, Italy): the Marina Visentin collection (13 specimens), the Bruno Berti collection (179) and the Giancarlo Scarpa collection (82). These collections were essential for recent systematic and palaeoecological studies.

**Keywords:** Museum collections, Hexactinellida, Demospongiae, Eocene, Italy, new taxa, palaeoecology

**Reference:** Frisone V., Favaretto B., 2017. Le collezioni di spugne fossili della Valle del Chiampo (Vicenza) conservate presso il Museo di Storia Naturale di Venezia. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 67: 125-136.

### INTRODUZIONE

Le spugne sono tra i più antichi animali multicellulari ancora viventi (HOOPER & VAN SOEST, 2002). Purtroppo il record fossile dei poriferi è particolarmente carente, a causa del basso potenziale di preservazione di molti taxa, in particolare quelli che possiedono solo uno scheletro organico.

Per quanto riguarda l'Eocene il record fossile mondiale di spugne silicee (Hexactinellida e Demospongiae) conservate con l'intero scheletro è piuttosto scarso e include reperti provenienti da Spagna (PISERA & BUSQUETS, 2002), Francia (D'ARCHIAC, 1846, 1850), North Carolina (FINKS et al., 2011), Australia SW (GAMMON et al., 2000 e letteratura ivi citata), Nuova Zelanda (HINDE & HOLMES, 1892; KELLY & BUCKERIDGE, 2005).

Le spugne silicee del Cenozoico sono inoltre insufficientemente studiate (PISERA, 1999, 2006). Tra queste rientrano le spugne eoceniche della Valle del Chiampo (Vicenza) sulle quali, fino al 2016 vi erano solo pubblicazioni relative a mere segnalazioni e determinazioni preliminari (MENIN, 1972; VISENTIN, 1994; MATTEUCCI & RUSSO, 2005). Questo risulta, tuttavia, in contrasto con la ricchezza di reperti, conservati presso alcuni musei veneti e non erano ancora studiati e in alcuni casi neppure catalogati.

Nel presente lavoro vengono descritte le attività di catalogazione e ricerca effettuate sugli esemplari conservati presso il Museo di Storia Naturale di Venezia, le cui collezioni comprendono una notevole quantità di esemplari, accuratamente preparati.

Tale studio rientra in una più ampia indagine condotta negli anni 2011-2013, da parte di VF nell'ambito di un dottorato di ricerca in Scienze della Terra presso l'Università di Padova; la ricerca ha interessato anche le collezioni del Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Padova, dei Musei Civici di Montecchio Maggiore e Valdagno (Vicenza), del Museo "Aurelio Menin" di Chiampo e del Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza.

## MATERIALI E METODI

Negli anni 2011 e 2012 si sono svolti alcuni sopralluoghi, anche da parte del prof. Andrzej Pisera (Varsavia, Polonia), per verificare consistenza e composizione delle collezioni di spugne eoceniche della Valle del Chiampo conservate presso il Museo di Storia Naturale di Venezia; sono stati inoltre consultati Giancarlo Scarpa e Bruno Berti, paleontofili e donatori delle due collezioni più consistenti.

Le collezioni sono state successivamente catalogate da VF e BF (curatrice delle collezioni di Scienze della Terra presso il museo in oggetto), nei mesi di marzo e aprile 2013. La catalogazione di ogni esemplare ha previsto la misurazione con calibro manuale, la documentazione fotografica, l'assegnazione del numero di catalogo (preceduto dall'acronimo MSNVE), la determinazione fino a genere e specie, quando possibile.

I dati sono stati inseriti in un file Excel contenente alcuni campi tratti dalla Scheda BNP Beni Naturalistici – Paleontologia versione 3.01 (ISTITUTO CENTRALE PER IL CATALOGO E LA DOCUMENTAZIONE, 2014). Tutti i dati sono conservati presso il museo.

Alcuni esemplari significativi sono stati studiati in maniera più approfondita presso i laboratori del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova. Per la maggior parte dei casi le osservazioni sono state fatte tramite stereomicroscopio ottico a luce riflessa (Leica MZ 125). Per alcuni campioni, al fine di studiarne lo scheletro interno, altamente diagnostico ai fini tassonomici (PISERA & BUSQUETS, 2002), è stato inoltre necessario effettuare una sezione longitudinale e una sezione sottile; prima di effettuare tali operazioni questi esemplari sono stati fotografati e, tramite il programma Agisoft Photo, ne sono stati elaborati i modelli tridimensionali. Le osservazioni sulle sezioni sottili sono state effettuate con i microscopi ottici a luce trasmessa LEICA DM EP T e Zeiss Axiophot. Tutta la documentazione fotografica è conservata presso gli archivi del museo.

La classificazione e la terminologia seguono BOURY-ESNAULT & RUTZEL (1997), HOOPER & VAN SOEST (2002), KAESLER (2003, 2004).

Maggiori dettagli sul progetto di ricerca si trovano in FRISONE et al. (2016).

## RISULTATI

Presso il Museo di Storia Naturale di Venezia grazie a questo progetto di ricerca sono state catalogate tre collezioni di spugne fossili provenienti dalla Valle del Chiampo (Vicenza): la collezione Marina Visentin (13 esemplari), la collezione Bruno Berti (179) e la collezione Giancarlo Scarpa (82).

Non tutti gli esemplari catalogati sono stati determinati, in quanto frammentari o privi di caratteri morfologici diagnostici; essi necessitano, dunque, di ulteriori studi.

La collezione Visentin è stata oggetto di una tesi di laurea e di una segnalazione riferita alla fauna a spugne della Valle del Chiampo (VISENTIN, 1994). Solo alcuni esemplari hanno indicazione di provenienza (Cava Lovara e Cava Zanconato); alcuni esemplari portano un'etichetta con una sigla non interpretabile (es. C1, C4, C39). Su 13 esemplari, 8 sono stati determinati mentre 5 necessitano di ulteriori studi; fra essi è stata riscontrata la nuova specie *Camerospongia visentinae* Frisone, Pisera & Preto, 2016 (tab.1).

La dott.ssa Visentin è stata fra i primi studiosi della fauna a spugne del Chiampo. Su suggerimento di Giancarlo Scarpa e comprendendo la dedizione e lo sforzo che richiede lo

studio di questi fossili, le è stata dedicata la specie *Camerospongia visentinae* Frisone, Pisera & Preto, 2016, la cui serie tipica è depositata presso il Museo Civico di Montecchio Maggiore.

La collezione Berti è frutto di ricerche di superficie presso Cava Zanconato, una parte della grande Cava Lovara in località Cengio dell'Orbo, che si sono svolte negli anni '70 e '80 del secolo scorso. Gli esemplari sono stati isolati dalla matrice vulcanoclastica con metodi sia chimici sia meccanici (es. punte metalliche, spilli) dallo stesso raccoglitore. Ogni esemplare porta l'acronimo BB e un numero progressivo (es. BB1, BB2 ecc). Oltre alle spugne, vi è anche un'interessante raccolta di fauna associata al livello (es. gasteropodi, macroforaminiferi, echinidi ecc.). Su 179 esemplari, 98 sono stati determinati mentre 81 necessitano di ulteriori studi (tab. 2).

La collezione comprende materiale tipico delle seguenti specie:

*Bolidium bertii* Frisone, Pisera & Preto, 2016 (olotipo MSNVE-22815; fig. 1), il cui nome è dedicato al raccoglitore;

*Camerospongia tuberculata* Frisone, Pisera & Preto, 2016 (olotipo MSNVE-22973; paratipo MSNVE-22976);

*Cavispongia scarpae* Frisone, Pisera & Preto, 2016 (paratipo MSNVE-22843).

*Corallistes multiosculata* Frisone, Pisera & Preto, 2016 (olotipo MSNVE-22912);

*Coronispongia confossa* Frisone, Pisera & Preto, 2016 (olotipo MSNVE-22971; paratipo MSNVE-22979);

*Rigonia plicata* Frisone, Pisera & Preto, 2016 (olotipo MSNVE-22980);

*Stauractinella eocenica* Frisone, Pisera & Preto, 2016 (paratipo MSNVE-22974);

*Toulminia italica* Frisone, Pisera & Preto, 2016 (olotipo MSNVE-22972; paratipo MSNVE-22910).

La collezione Scarpa consta di 82 esemplari per la maggior parte raccolti nella discarica della Cava Zanconato. Solo alcuni sono stati trovati in strato presso la cava stessa, in località Cengio dell'Orbo. Le ricerche di superficie sono state effettuate tra il 1976 e il 1997. Tutti gli esemplari sono preparati con soli metodi meccanici dallo stesso raccoglitore e presentano l'acronimo SG con un numero di inventario non progressivo (es. SG46, SG314 ecc.). Sono stati determinati 54 esemplari mentre 28 necessitano di ulteriori studi. La collezione contiene l'olotipo di *Cavispongia scarpai* Frisone, Pisera & Preto, 2016 (MSNVE-23003), il cui nome è dedicato al raccoglitore (fig. 2, tab. 3).

## DISCUSSIONE

Grazie allo studio di più di 900 esemplari di spugne eoceniche della Valle del Chiampo conservati presso i musei veneti coinvolti nel progetto, fra cui quelli del Museo di Storia Naturale di Venezia, si sono potuti raggiungere interessanti risultati scientifici nel campo della sistematica in quanto lo studio di una fauna molto diversificata, dominata da spugne silicee, ha portato alla descrizione di 32 taxa di cui 10 nuove specie e 2 nuovi generi. Importanti risultati sono stati raggiunti anche relativamente alla paleoecologia del luogo e alla diagenesi e petrografia delle spugne fossili (FRISONE, 2014). Lo studio ha prodotto,

oltre alla tesi di dottorato (FRISONE, 2014), diverse pubblicazioni scientifiche su riviste italiane e internazionali di settore (FRISONE et al., 2014a, 2014b, 2016).

Le collezioni del Museo di Storia Naturale di Venezia, in particolare, hanno dato un contributo fondamentale al progetto di ricerca in quanto conservano un numero consistente di spugne eoceniche della Valle del Chiampo (totale 274 reperti), già preparate da appassionati paleontofili e pronte per facilitarne lo studio. Tali reperti di particolare pregio scientifico, finora non ancora studiati e catalogati, risultano quindi valorizzati grazie a questo progetto di ricerca che ne promuove la conoscenza alla comunità scientifica. Inoltre il lavoro di catalogazione svolto ha permesso di adempiere agli obblighi previsti dalla normativa in vigore in merito agli standard museali sulla gestione delle collezioni (MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO, 2001, 2004).

Il progetto di ricerca in generale ha infine portato a un incremento della rete di contatti nazionali e internazionali tra Università, Musei ed Istituzioni di ricerca.

#### RINGRAZIAMENTI

Molte sono le istituzioni e le persone che hanno contribuito al progetto, primi fra tutti i numerosi paleontofili che hanno messo a disposizione il materiale per lo studio, depositandolo in musei pubblici. La raccolta e soprattutto la preparazione delle spugne fossili richiedono ore di sapiente e paziente lavoro. Un grande grazie a Marina Visentin, Bruno Berti e Giancarlo Scarpa per aver reso patrimonio comune le loro collezioni.

Ringraziamo Fabrizio Bizzarini (Società Veneziana di Scienze Naturali) per aver favorito all'inizio del progetto i contatti fra le varie istituzioni e le persone interessate.

Vorremmo inoltre ringraziare i colleghi conservatori: Mariagabriella Fornasiero (Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Padova), Bernardetta Pallozzi (Museo Civico di Valdagno), Valentina Carpanese (Museo "Aurelio Menin" di Chiampo), Antonio Dal Lago (Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza).

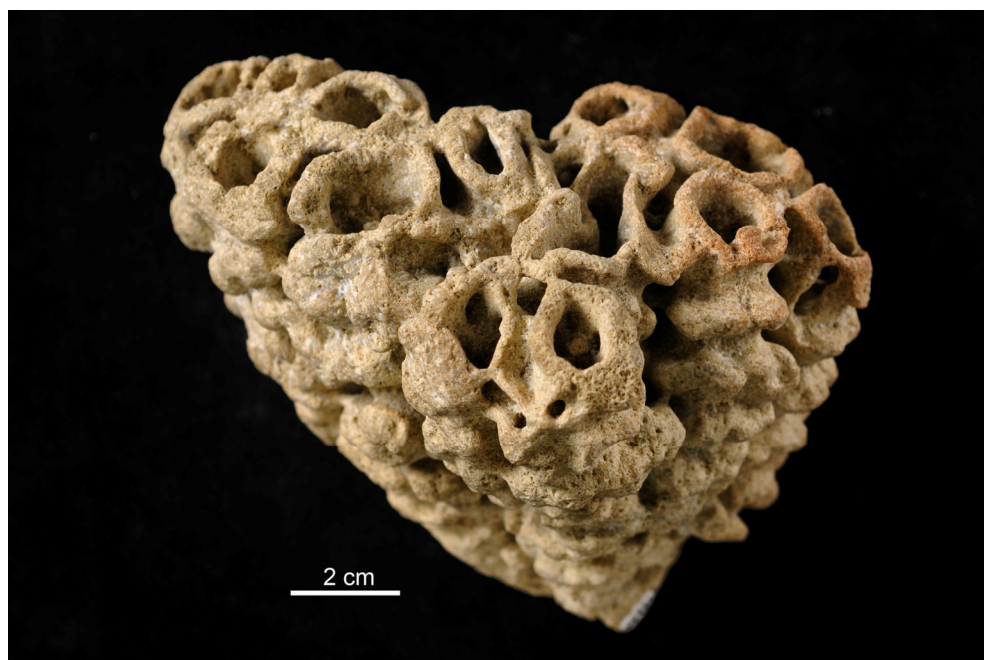
Un particolare grazie al personale dell'Università di Padova, Dipartimento di Geoscienze e in particolare a Nereo Preto e Paolo Mietto per il tutoraggio e il costante supporto e a Stefano Castelli per le splendide fotografie dei reperti.

Un ringraziamento ad Andrzej Pisera (Institute of Paleobiology, Polish Academy of Sciences, Varsavia; Polonia) che ha generosamente condiviso le sue enormi conoscenze sulle spugne e la sua lunga esperienza.

Siamo, infine, particolarmente riconoscenti al personale dei nostri rispettivi Musei, del Comune e Amministrazione di Montecchio Maggiore.



**Fig. 1.** *Bolidium bertii* Frisone, Pisera & Preto, 2016: olotipo, MSNVE-22815 (foto di Stefano Castelli).



**Fig. 2.** *Cavispongia scarpai* Frisone, Pisera & Preto, 2016: olotipo, MSNVE-23003 (foto di Stefano Castelli).

**Tab.1.** Elenco dei reperti della collezione M. Visentin.

MSNVE	N. INV	CATEGORIA SISTEMATICA	DETERMINAZIONE
23086	-	Porifera	indet.
23087	C10	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
23088	C57?	Porifera	indet.
23089	C12	Porifera	indet.
23090	C4	Porifera Hexactinellida Stauractinellidae	<i>Stauractinella eocenica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
23091	C1	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846)
23092	C5	Porifera	indet.
23093	C45	Porifera	indet.
23094	-	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
23095	-	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
23096	-	Porifera Demospongiae Siphoniidae	? <i>Siphonia</i> sp.
23097	C39	Porifera Hexactinellida Stauractinellidae	<i>Stauractinella eocenica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
23098	-	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002

**Tab. 2.** Elenco dei reperti della collezione B. Berti (\*olotipo; \*\*paratipo).

MSNVE	N. INV	CATEGORIA SISTEMATICA	DETERMINAZIONE
22805	BB111	Porifera Demospongiae	<i>Astrosclera</i> sp.
22806	BB077	Porifera Demospongiae Azoricidae	<i>Stachyspongia</i> sp.
22807	BB029	Porifera Demospongiae	Indeterminate rhizomorine
22808	BB030	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
22809	BB058	Porifera	indet.
22810	BB067	Porifera Demospongiae Siphoniidae	? <i>Siphonia</i> sp.
22811	BB028	Porifera Demospongiae Siphoniidae	? <i>Siphonia</i> sp.
22812	BB031	Porifera	indet.
22813	BB056	Porifera	indet.
22814	BB037	Porifera Hexactinellida Camerospongiidae	<i>Camerospongia visentiniae</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
<b>22815</b>	<b>BB041</b>	<b>Porifera Demospongiae Azoricidae</b>	<b><i>Bolidium bertii</i> Frisone, Pisera &amp; Preto, 2016*</b>
22816	BB145	Porifera Hexactinellida Stauractinellidae	<i>Stauractinella eocenica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22817	BB146	Porifera Hexactinellida Stauractinellidae	<i>Stauractinella eocenica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22818	BB143	Porifera	indet.
22819	BB147	Porifera Hexactinellida Stauractinellidae	<i>Stauractinella eocenica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22820	BB144	Porifera Hexactinellida Stauractinellidae	<i>Stauractinella eocenica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22821	BB088	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
22822	BB097	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
22823	BB098	Porifera	indet.
22824	BB101	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
22825	BB086	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
22826	BB091	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
22827	BB095	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
22828	BB050	Porifera	indet.
22829	BB092	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
22830	BB005	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae ?	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002 ?
22831	BB083	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
22832	BB093	Porifera	indet.
22833	BB090	Porifera	indet.
22834	BB089	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
22835	BB085	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
22836	BB096	Porifera	indet.
22837	BB100	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
22838	BB082	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
22839	BB087	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
22840	BB084	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
22841	BB094	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002

Tab. 2. (segue)

MSNVE	N. INV	CATEGORIA SISTEMATICA	DETERMINAZIONE
22842	BB045	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
<b>22843</b>	<b>BB142</b>	<b>Porifera Hexactinellida Neaulocystidae</b>	<b><i>Cavispongia scarpai</i> Frisone, Pisera &amp; Preto, 2016**</b>
22844	BB140	Porifera Hexactinellida Neaulocystidae	<i>Cavispongia scarpai</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22845	BB139	Porifera Hexactinellida Neaulocystidae	<i>Cavispongia scarpai</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22846	BB109	Porifera Hexactinellida Neaulocystidae	<i>Cavispongia scarpai</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22847	BB141	Porifera Hexactinellida Neaulocystidae	<i>Cavispongia scarpai</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22848	BB040	Porifera	indet.
22849	BB110	Porifera Hexactinellida Neaulocystidae	<i>Cavispongia scarpai</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22850	BB107	Porifera	indet.
22851	BB114	Porifera Hexactinellida Neaulocystidae	<i>Cavispongia scarpai</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22852	BB112	Porifera	indet.
22853	BB113	Porifera	indet.
22854	BB054	Porifera	indet.
22855	BB055	Porifera Hexactinellida Stauractinellidae	<i>Stauractinella eocenica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22857	BB117	Porifera	indet.
22858	BB116	Porifera Hexactinellida Stauractinellidae	<i>Stauractinella eocenica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22859	BB119	Porifera Hexactinellida Stauractinellidae	<i>Stauractinella eocenica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22860	BB062	Porifera Hexactinellida Stauractinellidae	<i>Stauractinella eocenica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22861	BB115	Porifera Hexactinellida Stauractinellidae	<i>Stauractinella eocenica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22862	BB075	Porifera	indet.
22863	BB126	Porifera	indet.
22864	BB148	Porifera	indet.
22865	BB008	Porifera	indet.
22866	BB051	Porifera	indet.
22867	BB125	Porifera	indet.
22868	BB053	Porifera	indet.
22869	-	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
22870	BB103	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846)
22871	BB134	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
22872	BB106	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846)
22873	BB172	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846)
		Porifera Hexactinellida Craticulariidae	<i>Pleuroguettardia iberica</i> Pisera & Busquets, 2002
22874	BB104	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846)
22875	BB102	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846)
22876	BB105	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846)
22877	BB137	Porifera	indet.
22878	BB132A	Porifera	indet.
22879	BB138	Porifera	indet.
22880	BB081	Porifera	indet.
22881	BB108	Porifera	indet.
22882	BB122	Porifera	indet.
22883	BB136	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
22884	BB070	Porifera Hexactinellida Camerospongiidae	<i>Camerospongia visentinae</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22885	BB061	Porifera	indet.
22886	BB080	Porifera Hexactinellida Camerospongiidae	<i>Camerospongia visentinae</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22887	BB038	Porifera Hexactinellida Camerospongiidae	<i>Camerospongia visentinae</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22888	BB074	Porifera Hexactinellida Camerospongiidae	<i>Camerospongia visentinae</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22889	BB071	Porifera	indet.
22890	BB120	Porifera Hexactinellidae Tretodictyidae	<i>Hexactinella clampensis</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22891	BB039	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
22892	BB171	Porifera	indet.
22893	BB078	Porifera Demospongiae	<i>Astrosclera</i> sp.
22894	BB068	Porifera Demospongiae Siphoniidae	? <i>Siphonia</i> sp.
22895	BB057	Porifera	indet.
22896	BB069	Porifera	indet.
22897	BB133	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
22898	BB132B	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002

Tab. 2. (segue)

MSNVE	N. INV	CATEGORIA SISTEMATICA	DETERMINAZIONE
22899	BB135	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
22900	BB124	Porifera	indet.
22901	BB066	Porifera	indet.
22902	BB027	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
22903	BB073	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis ?emiliana</i> (Malfatti, 1901)
22904	BB035	Porifera	indet.
22905	BB076	Porifera	indet.
22906	BB046	Porifera	indet.
22907	BB042A	Porifera Hexactinellida Camerospongiidae	<i>Camerospongia tuberculata</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22908	BB026	Porifera Demospongiae Azoricidae	<i>Verruculina ambigua</i> (Pomel, 1872)
22909	BB064	Porifera	indet.
<b>22910</b>	<b>BB013</b>	<b>Porifera Hexactinellida Camerospongiidae</b>	<b><i>Toulminia italica</i> Frisone, Pisera &amp; Preto, 2016**</b>
22911	BB034	Porifera Demospongiae Corallistidae	<i>Corallistes multiosculata</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
<b>22912</b>	<b>BB012</b>	<b>Porifera Demospongiae Corallistidae</b>	<b><i>Corallistes multiosculata</i> Frisone, Pisera &amp; Preto, 2016*</b>
22913	BB127	Porifera Demospongiae Corallistidae	<i>Corallistes multiosculata</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22914	BB079	Porifera Demospongiae Corallistidae	<i>Corallistes multiosculata</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22915	BB150	Porifera	indet.
22916	BB154	Porifera Hexactinellida Camerospongiidae	<i>Camerospongia tuberculata</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22917	BB043	Porifera	indet.
22918	BB001	Porifera Demospongiae	Indeterminate rhizomarine sp. D
22919	BB006	Porifera Demospongiae	Indeterminate rhizomarine sp. D
22920	BB042B	Porifera	indet.
22921	BB025	Porifera	indet.
22922	BB002	Porifera Demospongiae Sclerodermatidae	<i>Verruculina ambigua</i> (Pomel, 1872)
22923	BB033	Porifera	indet.
22924	BB004	Porifera Demospongiae Corallistidae	<i>Corallistes multiosculata</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22925	BB010	Porifera	indet.
22926	BB128	Porifera	indet.
22927	BB014	Porifera	indet.
22928	BB019	Porifera Demospongiae	Indeterminate rhizomarine sp. C
22929	BB155	Porifera	indet.
22930	BB020	Porifera Demospongiae	Indeterminate rhizomarine sp. D
22931	BB162	Porifera	indet.
22932	BB011	Porifera Demospongiae Vetulinidae	<i>Ozotrachelus conicus</i> (Roemer, 1841)
22933	BB153	Porifera	indet.
22934	BB016	Porifera	indet.
22935	BB018	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
22936	BB158	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
22937	BB170	Porifera	indet.
22938	BB160	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
22939	BB152	Porifera	indet.
22940	BB149	Porifera	indet.
22941	BB015	Porifera Hexactinellida ?Auloplacidae	<i>Rigonia plicata</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22942	BB023	Porifera	indet.
22943	BB129	Porifera Demospongiae	Indeterminate rhizomarine sp. D
22944	BB007	Porifera	indet.
22945	BB003	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
22946	BB156	Porifera	indet.
22947	BB022	Porifera	indet.
22948	BB017	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
22949	BB151	Porifera	indet.
22950	BB162	Porifera	indet.
22951	BB164	Porifera	indet.
22952	BB167	Porifera	indet.
22953	BB169	Porifera	indet.
22954	BB021	Porifera	indet.
22955	BB166	Porifera	indet.



Tab. 2. (segue)

MSNVE	N. INV	CATEGORIA SISTEMATICA	DETERMINAZIONE
22957	BB165	Porifera	indet.
22958	BB159	Porifera	indet.
22959	BB163	Porifera	indet.
22960	BB130	Porifera	indet.
22961	BB168	Porifera Demospongiae	Indeterminate rhizomorine sp. D
22962	BB009	Porifera	indet.
22963	BB024	Porifera	indet.
22964	BB131	Porifera	indet.
22965	BB171-175	Porifera	indet.
22966	BB176-180	Porifera	indet.
22967	BB181-185	Porifera	indet.
22968	BB186-195	Porifera	indet.
22969	BB196-205	Porifera	indet.
22970	BB206-217	Porifera	indet.
22971	BB099	Porifera Hexactinellida ?Diapleuridae	<i>Coronispongia confossa</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016*
22972	BB044	Porifera Hexactinellida Camerospongiidae	<i>Toulminia italica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016*
22973	BB052	Porifera Hexactinellida Camerospongiidae	<i>Camerospongia tuberculata</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016*
22974	BB118	Porifera Hexactinellida Stauractinellidae	<i>Stauractinella eocenica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016**
22975	BB036	Porifera Hexactinellida Camerospongiidae	<i>Camerospongia visentinae</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22976	BB048	Porifera Hexactinellida Camerospongiidae	<i>Camerospongia tuberculata</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016**
22977	BB072	Porifera	indet.
22978	BB063	Porifera	indet.
22979	BB047	Porifera Hexactinellida ?Diapleuridae	<i>Coronispongia confossa</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016**
22980	BB032	Porifera Hexactinellida ?Auloplacidae	<i>Rigonia plicata</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016*
22981	BB065	Porifera Demospongiae Azoricidae	<i>Jereopsis clavaeformis</i> (Pomel, 1872)
22982	BB059	Porifera Demospongiae Vetulinidae	<i>Ozotrachelus conicus</i> (Roemer, 1841)
22983	BB049	Porifera	indet.

Tab 3. Elenco dei reperti della collezione G. Scarpa (\*olotipo).

MSNVE	N. INV	CATEGORIA SISTEMATICA	DETERMINAZIONE
22984	SG350	Porifera	indet.
22985	SG349	Porifera Hexactinellida Stauractinellidae	<i>Stauractinella eocenica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22986	SG367	Porifera Hexactinellida Stauractinellidae	<i>Stauractinella eocenica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22987	SG251	Porifera Hexactinellida Neaulocystidae	<i>Cavispongia scarpai</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22988	SG317	Porifera Demospongiae Siphoniidae	? <i>Siphonia</i> sp.
22989	SG391	Porifera	indet.
22990	SG316	Porifera	indet.
22991	SG365	Porifera Demospongiae Corallistidae	<i>Corallistes multiosculata</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22992	SG360	Porifera Demospongiae	Indeterminate rhizomarine sp. A
22993	SG429	Porifera	indet.
22994	SG366	Porifera Demospongiae Corallistidae	<i>Corallistes multiosculata</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
22995	SG308	Porifera	indet.
22996	SG305	Porifera	indet.
22997	SG335	Porifera	indet.
22998	SG337	Porifera	indet.
22999	SG249	Porifera Hexactinellidae Tretodictyidae	<i>Hexactinella clampensis</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
23000	SG246	Porifera Demospongiae Siphoniidae	? <i>Siphonia</i> sp.
23001	SG395	Porifera Demospongiae Azoricidae	<i>Bolidium bertii</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
23002	SG378	Porifera	indet.
<b>23003</b>	<b>SG431</b>	<b>Porifera Hexactinellida Neaulocystidae</b>	<b><i>Cavispongia scarpai</i> Frisone, Pisera &amp; Preto, 2016*</b>
23004	SG343	Porifera Hexactinellida Neaulocystidae	<i>Cavispongia scarpai</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
23005	SG319	Porifera Hexactinellida Neaulocystidae	<i>Cavispongia scarpai</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
23006	SG345	Porifera Hexactinellida Neaulocystidae	<i>Cavispongia scarpai</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
23007	SG313	Porifera Hexactinellida Neaulocystidae	<i>Cavispongia scarpai</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
23008	SG334	Porifera Hexactinellida Neaulocystidae	<i>Cavispongia scarpai</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
23009	SG433	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
23010	SG046	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	? <i>Laocoetis emiliana</i> (Malfatti, 1901)
23011	SG290	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	? <i>Laocoetis emiliana</i> (Malfatti, 1901)
23012	SG351	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
23013	SG301	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
23014	SG248	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
23015	SG300	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
23016	SG302	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
23017	SG372	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
23018	SG299	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
23019	SG297	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	<i>Laocoetis patula</i> Pisera & Busquets, 2002
23020	SG434	Porifera Hexactinellidae Craticulariidae	? <i>Laocoetis emiliana</i> (Malfatti, 1901)
23021	SG430	Porifera	indet.
23022	SG294	Porifera Demospongiae Azoricidae	<i>Stachyspongia</i> sp.
23023	SG402	Porifera	indet.
23024	SG304	Porifera	indet.
23025	SG333	Porifera	indet.
23026	SG307	Porifera	indet.
23027	SG306	Porifera	indet.
23028	SG409	Porifera	indet.
23029	SG332	Porifera	indet.
23030	SG321	Porifera	indet.
23031	SG312	Porifera	indet.
23032	SG311	Porifera Demospongiae	Indeterminate rhizomarine sp.D
23033	SG435	Porifera	indet.
23034	SG348	Porifera	indet.
23035	SG314	Porifera	indet.
23036	SG416	Porifera	indet.
23037	SG415	Porifera	indet.
23038	SG342	Porifera	indet.
23039	SG245	Porifera Hexactinellida Diapleuridae	<i>Coronispongia confossa</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
23040	SG116	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846)

Tab 3. (segue)

MSNVE	N. INV	CATEGORIA SISTEMATICA	DETERMINAZIONE
23041	SG298	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae Porifera Hexactinellida Craticulariidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846) <i>Pleuroguettardia iberica</i> Pisera & Busquets, 2002
23042	SG383	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae Porifera Hexactinellida Craticulariidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846) <i>Pleuroguettardia iberica</i> Pisera & Busquets, 2002
23043	SG363	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846)
23044	SG339	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae Porifera Hexactinellida Craticulariidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846) <i>Pleuroguettardia iberica</i> Pisera & Busquets, 2002
23045	SG244	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846)
23046	SG288	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846)
23047	SG380	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846)
23048	SG289	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae Porifera Hexactinellida Craticulariidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846) <i>Pleuroguettardia iberica</i> Pisera & Busquets, 2002
23049	SG385	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846)
23050	SG359	Porifera Hexactinellida Craticulariidae	<i>Pleuroguettardia iberica</i> Pisera & Busquets, 2002
23051	SG379	Porifera Hexactinellida Cribrospongiidae Porifera Hexactinellida Craticulariidae	<i>Guettardiscyphia thiolati</i> (D'Archiac, 1846) <i>Pleuroguettardia iberica</i> Pisera & Busquets, 2002
23052	SG368	Porifera Hexactinellida Camerospongiidae	<i>Camerospongia visentinae</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
23053	SG338	Porifera	indet.
23054	SG310	Porifera Hexactinellida Camerospongiidae	<i>Camerospongia visentinae</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
23055	SG286	Porifera Hexactinellida Camerospongiidae	<i>Camerospongia visentinae</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
23056	SG373	Porifera	indet.
23057	SG393	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
23058	SG387	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
23059	SG386	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
23060	SG344	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
23061	SG341	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
23062	SG142	Porifera Hexactinellida Callodictyonidae	<i>Callicylix eocenicus</i> Pisera & Busquets, 2002
23063	SG331	Porifera Hexactinellida Stauractinellidae	<i>Stauractinella eocenica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016
23064	-	Porifera	indet.
23065	-	Porifera Hexactinellida Stauractinellidae	<i>Stauractinella eocenica</i> Frisone, Pisera & Preto, 2016

## Bibliografia

- BOURY-ESNAULT N., RÜTZLER K., 1997. Thesaurus of sponge morphology. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 596: 1-55.
- D'ARCHIAC M.A., 1846. Description des fossiles recueillis par M. Thorent, dans les couches à nummulines des environs de Bayonne. *IV. Mémoires de la Société Géologique de France*, 2(2): 189-217.
- D'ARCHIAC M.A., 1850. Description des fossiles du groupe nummulitique recueillis par M. S.-P. Pratt et M.J. Delbos aux environs de Bayonne et de Dax. *Mémoires de la Société Géologique de France*, 2(3): 397-456.
- FINKS R.M., HOLLOCHER K., THIES K.J., 2011. A major Eocene sponge fauna (Caste Hayne formation, North Carolina). *Journal of the North Carolina Academy of Science*, 127(2): 39-175.
- FRISONE V., 2014. Eocene siliceous sponges (Porifera: Hexactinellida, Demospongiae) from Eastern Lessini Mountains (northern Italy). Tesi di dottorato. *Università di Padova, Dipartimento di Geoscienze*, 132 pp.
- FRISONE V., FORNASIERO M., MIETTO P., PRETO N., 2014a. 'Sponge Connection': studio di un'enigmatica fauna a spugne fossili. *Museologia Scientifica Memorie*, 11: 197-200.
- FRISONE V., PISERA A., PRETO N., 2014b. Siliceous sponges (Porifera: Hexactinellida, Demospongiae) from Chiampo Valley (Eocene, Lessini Mts, northern Italy): taxonomy, taphonomy and paleoecology. *Rendiconti Online della Società Geologica Italiana*, 31: 79-80.
- FRISONE V., PISERA A., PRETO N., 2016. A highly diverse siliceous sponge fauna (Porifera: Hexactinellida, Demospongiae) from the Eocene of north-eastern Italy: systematics and paleoecology. *Journal of Systematic Palaeontology*, 54 pp.
- GAMMON P.R., JAMES N.P., PISERA A., 2000. Eocene spicules and spongolites in southwestern Australia: not deep, not polar, but shallow and warm. *Geology*, 28 (9): 855-858.
- HINDE G.J., HOLMES W.M., 1892. On the sponge-remains in the Lower Tertiary Strata near Oamaru, Otago, New Zealand. *Journal of the Linnean Society of London, Zoology*, 24: 177-262.

- HOOPER J.N.A., VAN SOEST R.W.M. (eds.), 2002. *Systema Porifera: a guide to the classification of Sponges. Springer US*: 1-1101, 1103-1706 (2 vols.) pp.
- ISTITUTO CENTRALE PER IL CATALOGO E LA DOCUMENTAZIONE, 2014. Normative catalografiche 3.01. Scheda beni naturalistici, paleontologia. [www.iccd.beniculturali.it](http://www.iccd.beniculturali.it) (ultimo accesso 09/03/2016)
- KAESLER, R.L. (ed.), 2003. Treatise on Invertebrate Paleontology, part E (revised), Porifera, Vol. 2. *Geological Society of America and University of Kansas Press*, 376 pp.
- KAESLER, R.L. (ed.), 2004. Treatise on Invertebrate Paleontology, part E (revised), Porifera, Vol. 3. *Geological Society of America and University of Kansas Press*, 903 pp.
- KELLY M., BUCKERIDGE J.S., 2005. An early Paleogene sponge fauna, Chatham Island, New Zealand. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, 39: 899-914.
- MATTEUCCI R., RUSSO A., 2005. The Middle Eocene siliceous sponges from Val di Chiampo (Lessini Mountains, northern Italy). *Annali dell'Università di Ferrara, Sezione Museologia Scientifica e Naturalistica*, Volume speciale: 51-62.
- MENIN A., 1972. Silicosponge dell'Eocene medio della Valle del Chiampo (M. Lessini, Vicenza). *Annali dell'Università di Ferrara (nuova serie), Scienze Geologiche e Paleontologiche*, 5: 63-69.
- MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO, 2001. Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e di sviluppo dei musei ai sensi dell'art. 150, comma 6, del D.L. n. 112 del 1998 (D.M. 10.05.2001). *Gazzetta Ufficiale n. 244 del 19 ottobre 2001*.
- MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO, 2004. Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 (D. Lgs 22-01-2004, n. 42). *Gazzetta Ufficiale n. 45 del 24 febbraio 2004 - Supplemento Ordinario n. 28*
- PISERA A., 1999. PostPaleozoic history of the siliceous sponges with rigid skeleton. *Memories of Queensland Museum*, 44: 463-472.
- PISERA A., 2006. Palaeontology of sponges: a review. *Canadian Journal of Zoology*, 84: 242-261.
- PISERA A., BUSQUETS P., 2002. Eocene siliceous sponges from the Ebro Basin (Catalonia, Spain). *Geobios*, 35: 321-346.
- VISENTIN M., 1994. Segnalazione di una spongiofauna eocenica nella Valle del Chiampo (Lessini orientali, Vicenza), *Lavori della Società Veneziana di Scienze Naturali*, 19: 229-230.

#### Indirizzo degli autori:

Viviana Frisone - Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Piazza Marconi, 17, I-36075 Montecchio Maggiore; [museo.scienze@comune.montecchio-maggiore.vi.it](mailto:museo.scienze@comune.montecchio-maggiore.vi.it)  
 Barbara Favaretto - Museo di Storia Naturale, Santa Croce 1730, I-30135 Venezia; [barbara.favaretto@fmcvenezia.it](mailto:barbara.favaretto@fmcvenezia.it)

Fabrizio Bizzarini

UN FRAMMENTO MANDIBOLARE DI RETTILE TRIASSICO  
(FORMAZIONE DI HEILIGKREUZ, DOLOMITI)  
CONSERVATO AL MUSEO DI STORIA NATURALE DI VENEZIA

**Riassunto.** Viene qui descritto un frammento di mandibola rinvenuto nelle areniti della Formazione di Heiligkreuz (Carnico, Triassico superiore) affioranti sopra il Rifugio Dibona, alla base della Tofana de Rózes, nelle Dolomiti ampezzane. Il frammento comprende parte del dentale e l'inizio dell'area coronoidea. Nel dentale sono visibili quattro denti tricuspidati completi, due denti spezzati alla base della corona e uno spezzato sia alla base della corona che apicobasalmente dalla frattura del dentale stesso. Un dente isolato, parzialmente coperto dalla matrice, è presente a un centimetro di distanza dal frammento mandibolare. L'esame del reperto fa ritenere poco probabile la sua attribuzione ai Cynodontia proposta in precedenza, mentre la presenza di soli denti tricuspidati e le caratteristiche del frammento mandibolare fanno supporre la sua appartenenza ai Protorosauria.

**Summary.** *A lower jaw's fragment of a Triassic reptile (Heiligkreuz Formation, Dolomites) preserved in the Natural History Museum of Venice.*

A fragment of a mandibular ramus with tricuspid teeth is here described. It comes from the Heiligkreuz Formation (Carnian, Upper Triassic) cropping out near the Rif. Dibona at the foot of the Tofana de Rózes (Cortina d'Ampezzo, Dolomites). The fragment is broken at both extremities: anterior in the dentary and posterior in the coronoidea area. Four complete tricuspid teeth are preserved in the dentary; three further teeth are incomplete: two lack the crown while another is apicobasally broken by the fracture of the bone. Another tooth occurs a centimeter far away from the jaw fragment. The fragment of the lower jaw has been considered a possible or questionable Cynodontia by several authors. The character sets of the tricuspid teeth and of the partial mandibular ramus suggest its belonging to the Protorosauria and not to Cynodontia.

**Keywords:** Museum collections, Triassic Reptilia, Protorosauria, Heiligkreuz Formation, Dolomites.

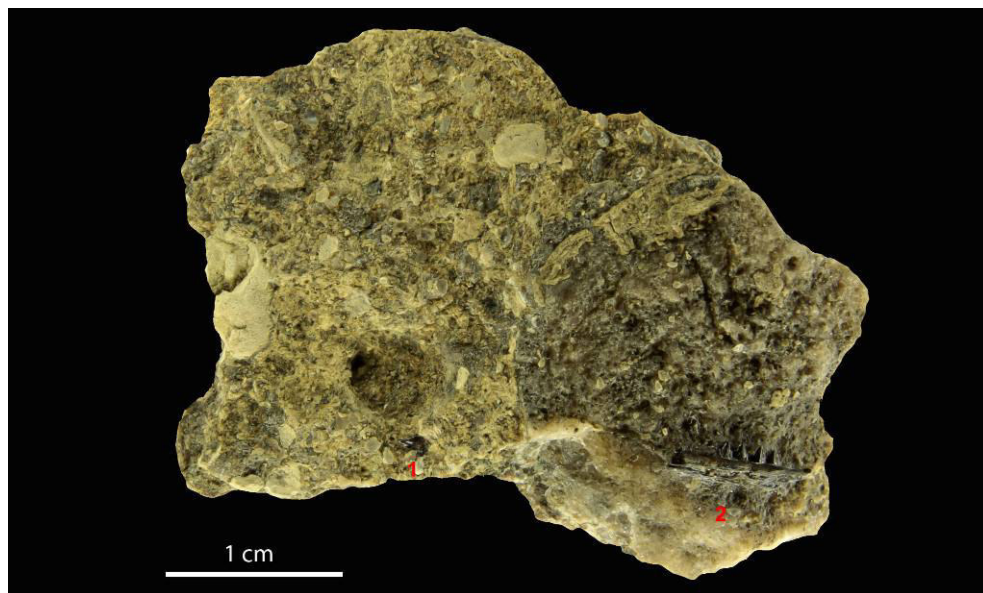
**Reference:** Bizzarini F., 2017. Un frammento mandibolare di rettile triassico (formazione di Heiligkreuz, Dolomiti) conservato al Museo di Storia Naturale di Venezia. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 67: 137-146.

## INTRODUZIONE

Questo articolo si inserisce in una serie di pubblicazioni che hanno lo scopo di valorizzare il materiale paleontologico non ancora descritto depositato presso il Museo di Storia Naturale di Venezia. Le collezioni paleontologiche del Museo di Storia Naturale hanno infatti avuto un importante incremento negli ultimi decenni del secolo scorso; questo è dovuto sia alla collaborazione che il Museo ebbe con il Centro Studi Ricerche Ligabue e con la Società Veneziana di Scienze Naturali, sia alle ricerche nelle Alpi meridionali e nell'Appennino umbro-marchigiano condotte dall'Autore anche nel ruolo di Conservatore Onorario presso questo Museo.

## POSIZIONE STRATIGRAFICA DEL REPERTO

Il frammento mandibolare (fig. 1-2) è stato rinvenuto il 26 agosto 1972 su un piccolo masso arenitico caduto nel canalone più orientale che da "i Rose" scende verso il Rifugio Dibona, nel Gruppo delle Tofane (Dolomiti ampezzane). Il canalone si sviluppa a fianco di una



**Fig. 1.** Scheggia di roccia della Formazione di Heiligkreuz. Sono visibili in basso a destra il frammento di mandibola (2) e verso il centro, in basso, un dente isolato (1). *Sandstone fragment from the Heiligkreuz Formation showing on the right the partial mandibular ramus (2) and an isolated tooth (1) a centimeter away from the lower jaw fragment.*



**Fig. 2.** Frammento di mandibola con visibili quattro denti tricuspidati, due denti spezzati alla base della corona e un dente spezzato dalla frattura del dentale; la lunghezza del frammento mandibolare è 8,5 mm. *The fragment of lower jaw (length 8.5 mm), with four tricuspid teeth, two teeth lacking the crown and one tooth broken by the fracture of the dentary.*

caratteristica sequenza stratigrafica che comprende, dal letto al tetto, la Dolomia del Dürrenstein (sensu PISA et al., 1980), le Areniti del Dibona, in discordanza angolare rispetto alla Dolomia del Dürrenstein, e l'Arenaria del Falzarego (sensu BOSELLINI et al., 1982); la sequenza comprende quindi i Membri delle Areniti del Dibona e del Lagazuoi della Formazione di Heiligkreuz (sensu NERI et al., 2007). Il masso arenitico si trovava alla stessa quota della parte medio-superiore del Membro delle Areniti del Dibona, tuttavia le sue caratteristiche litologiche non permettono di escludere una sua origine dal Membro del Lagazuoi. Il reperto perciò proviene dalla Formazione di Heiligkreuz e con ogni probabilità dalla base del Tuvalico (Carnico, Triassico superiore).

Il frammento mandibolare fu depositato negli anni '80 del secolo scorso presso l'allora Museo Civico di Storia Naturale di Venezia con inventario di ingresso 10877, poi modificato in MSNVE-23753.

## DATI STORICI

Il frammento mandibolare oggetto della presente nota è stato segnalato la prima volta da M. BIZZARINI (1979: tav. 2, fig. 3) che si limitò a figurarlo ponendolo stratigraficamente nella Formazione di Raibl. In quegli anni era opinione diffusa che la Formazione di Raibl fosse presente nelle Dolomiti ampezzane e ad essa si attribuivano le successioni sedimentarie poste fra la Formazione di San Cassiano e la Dolomia Principale. Quindici anni dopo SIRNA et al. (1994: 261) nel loro catalogo dei vertebrati delle Venezie elencarono anche questo frammento mandibolare: "Cortina d'Ampezzo, rifugio Dibona, Tofane - "Areniti del Dibona", Raibl Formation, Late Carnian. Reptilia. Therapsida, Cynodontia indet. (Museo Civico di Storia Naturale, Venezia) (Wild, pers. comm.)". Wild vide questo frammento mandibolare agli inizi degli anni Ottanta del secolo scorso in occasione di una sua visita alle collezioni paleontologiche del Museo di Storia Naturale di Venezia, accompagnato da Giancarlo Ligabue e dall'Autore. In quell'occasione ipotizzò l'appartenenza ai Cynodontia del frammento mandibolare e questa indicazione, fatta da uno dei più noti specialisti di tetrapodi triassici, influenzò fortemente chi in seguito si interessò del reperto. Così AVANZINI & WACHTLER (1999: 92) scrissero che: "Nei pressi del rifugio Dibona, vicino a Cortina D'Ampezzo, nelle rocce appartenenti alla Formazione di Raibl (Carnico superiore) è stato trovato un frammento di mandibola con tre piccoli denti tricuspidati. Il reperto appartenente al gruppo dei terapsidi è stato identificato come *Cynodontia* indet.". Nel volume "Dinosauri in Italia", a cura di Leonardi e Mietto, al capitolo 12, DALLA VECCHIA (2000: 329, fig. 12.12) riporta il frammento mandibolare del Dibona fra i Therapsida e così lo descrive: "Un frammento di mandibola con tre denti tricuspidati (fig. 12.12), appartenente a un rettile di piccole dimensioni, è stato rinvenuto vicino al Rifugio Dibona presso Cortina d'Ampezzo nella Formazione di Raibl (Carnico superiore). Il reperto - conservato al Museo di Storia Naturale di Venezia - è stato identificato dal dott. R. Wild come *Cynodontia* indet. I denti appaiono simili a quelli di rettile cinodonte denominati *Pseudotriciconodon*. Non è ancora possibile, però, escludere che si tratti del resto di un esemplare giovanile di *Tanystropheus* o di *Macrocnemus*, che in tale stadio di crescita possedevano denti tricuspidati". In seguito DALLA VECCHIA & AVANZINI (2002: 224) nei "Geological data and age" della descrizione di *Shonisaurus* aff. *S. popularis* proveniente dalla stessa località riportano: "A fragment of a lower jaw with tricusped teeth

could belong to a prolacertiform or a cynodont reptile (DALLA VECCHIA, 2000)”, facendo riferimento al sopracitato articolo di Dalla Vecchia.

Nel 2004, in occasione delle Giornate di Paleontologia organizzate dalla Società Paleontologica Italiana a Bolzano, BIZZARINI et al. (2004) fecero una comunicazione preliminare sui resti di vertebrati rinvenuti nella Formazione di Dürrenstein affiorante nelle Dolomiti centrali. A pagina 14 degli Abstract del convegno così si legge: “La presente comunicazione si limita a segnalare il materiale proveniente dalle Heiligenkreuzschichten depositato presso il Museo Civico di Rovereto e non ancora compiutamente studiato, e a fornire una prima descrizione di un frammento di mandibola di incerta attribuzione sistematica rinvenuto nelle arenarie sopra il rif. Di Bona nel gruppo delle Tofane.” ...“Dalle arenarie sopra il rifugio Di Bona proviene un frammento mandibolare figurato per la prima volta da M. BIZZARINI (1979) e poi segnalato da vari autori senza alcun esame dell’originale. Il frammento mandibolare, lungo mm 8,5, comprende parte del dentale armato da 4 denti tricuspidati ben conservati, con cuspidi centrale di circa mm 0,8, la base di altri due e il frammento di un settimo dente spezzato lungo la frattura del dentale stesso. Un ottavo dente è visibile poco distante dall’apice del dentale, e verosimilmente appartiene allo stesso esemplare. La morfologia dei denti e l’insieme del reperto fanno supporre un loro inquadramento sistematico all’interno dei Cynodontia, che risulterebbero così presenti anche nel Carnico delle Dolomiti.” A questa segnalazione non seguì però un articolo negli atti del convegno.

## DESCRIZIONE

Il frammento del ramo mandibolare si presenta spezzato a entrambe le estremità e comprende parte del dentale, dell’area coronoidea e dell’angolare. La lunghezza totale del reperto è di mm 8,5, l’altezza a livello del dentale è di circa un millimetro e lo spessore, misurato nella parte conservata dell’area coronoidea è di circa mm 0,3. Partendo da quest’area, dopo un tratto occlusale liscio, privo di denti e di alveoli, lungo circa mm 1,7, sono presenti di seguito quattro denti tricuspidati completi, la parte basale di altri due e il frammento di un settimo dente spezzato dalla frattura del ramo mandibolare stesso. I denti sono strettamente ravvicinati, hanno presumibilmente lo stesso sviluppo, non sono presenti denti appena spuntati o alveoli vuoti.

I denti vengono qui descritti e numerati partendo dall’area coronoidea. I quattro denti completi ( $D_1$ ,  $D_2$ ,  $D_3$  e  $D_4$ ) (fig. 3-4) presentano corona tricuspidata con cuspidi centrale lievemente rigonfia ad apice non tagliente. La cuspidi centrale non appare allineata con le cuspidi accessorie, ma lievemente spostata verso l’osservatore. Le radici non sono visibili. Le radiografie effettuate e il frammento visibile sul lato spezzato del settimo dente, fanno presumere radici indivise, di forma subtrapezoidale, con altezza simile a quella delle corone.

$D_1$  è il dente più prossimo all’area coronoidea, la corona presenta una lunghezza di mm 0,75. La superficie della corona si compone di tre cuspidi, è liscia, con due lievi solchi che separano la cuspidi centrale dalle due accessorie. La cuspidi centrale ha margine distale convesso, prossimale lievemente concavo e un’altezza dalla base della corona di mm 0,75. Il suo apice è lievemente arrotondato e i margini sono lisci, non taglienti. Le cuspidi accessorie hanno pure apice arrotondato; l’anteriore ha un’altezza di mm 0,25, la posteriore



di mm 0,33.

La corona di D<sub>2</sub> presenta una lunghezza di mm 0,81. La cuspidi centrale, subtriangolare, è simmetrica con apice lievemente arrotondato e margini non taglienti. La sua altezza basoapicale è di mm 0,91. La cuspidi centrale è separata dalle cuspidi accessorie da due lievi solchi. Le cuspidi accessorie hanno pure apice arrotondato; l'anteriore ha altezza di mm 0,36, la posteriore di mm 0,42.

D<sub>3</sub> si presenta lievemente staccato da D<sub>2</sub> e addossato a D<sub>4</sub>. La sua corona ha una lunghezza di mm 0,81 e un'altezza basoapicale di mm 0,91. La cuspidi centrale è subtriangolare, simmetrica e parzialmente erosa sul lato visibile. Le cuspidi accessorie, separate da un lieve solco dalla centrale, presentano apici arrotondati. L'anteriore è alta mm 0,45, la posteriore mm 0,42.

La corona di D<sub>4</sub> presenta lunghezza di mm 0,72 e un'altezza basoapicale di circa mm 0,75. La cuspidi centrale è parzialmente erosa sul lato visibile ed è separata dalle cuspidi accessorie da un lieve solco. Le cuspidi accessorie hanno apici arrotondati e un'identica altezza di mm 0,42.

Seguono due denti spezzati alla base della corona, il prossimale presenta una lunghezza di mm 0,75 e il distale di mm 0,81. Infine, là dove il ramo mandibolare termina con una netta frattura si può osservare un settimo dente spezzato in senso apicobasale, la parte conservata è priva della corona fino alla cuspidi accessoria. Della corona si è perciò conservato solo un frammento della cuspidi accessoria posteriore, che è alta mm 0,25.

Anteriormente al frammento mandibolare, a circa un centimetro di distanza, è presente un dente isolato (fig. 5) in parte coperto dalla roccia sedimentaria, la cui relazione con il frammento mandibolare è dubbia. La sua corona, parzialmente visibile, si presenta stretta, subtriangolare con margini non taglienti. Alla base della corona, lungo il margine visibile del dente, si può osservare una pseudocuspide, appena accennata. L'altezza della parte visibile del dente è di circa 1 mm. La lunghezza della parte visibile è di mm 0,65.

#### OSSERVAZIONI

Denti con corona a tre cuspidi sono presenti nel Triassico medio-superiore in quattro diversi taxa di Tetrapodi: nei Protosauria, ad esempio nelle forme di piccole dimensioni di *Tanytropheus* (individui giovanili di *T. longobardicus* secondo WILD (1973)) e di *Langobardisaurus*, nei Pterosauria, ad esempio in *Eudimorphodon*, *Carniadactylus* e *Caviramus*, nei Cynodontia, ad esempio *Pseudotriciconodon*, e nei Mammalia.

I denti tricuspidati dei Mammalia del primo mesozoico si differenziano nettamente da quelli del nostro esemplare sia per lo sviluppo della corona, che per la presenza di cingula e di radici completamente divise; per questo motivo non vengono qui presi in considerazione, ma si rimanda a SIMPSON (1926, 1928) o a CLEMENS (1980) per la loro descrizione. La presenza di denti tricuspidati nei restanti tre taxa (Protosauria, Pterosauria e Cynodontia) è da considerarsi un esempio di evoluzione convergente, avvenuta durante il Triassico, in tempi e luoghi diversi, come risposta a particolari pressioni selettive. Sono perciò possibili convergenze funzionali che possono rendere difficile un'attribuzione sistematica basata sui singoli denti tricuspidati. Anche i frammenti di ramo mandibolare non sono sempre facilmente interpretabili, specie se privi di caratteristiche peculiari della storia evolutiva di uno di questi taxa (HAHN et al., 1984; FRÖBISCH & FRÖBISCH, 2006). La potenzialità



**Fig. 3.** Particolare dei denti tricuspidati  $D_1$  e  $D_2$  (altezza della corona  $D_2$  0,91 mm). *Detail of the tricuspid teeth  $D_1$  e  $D_2$  (height of the crown  $D_2$  0.91 mm).*



**Fig. 4.** Particolare dei denti tricuspidati  $D_2$ ,  $D_3$  e  $D_4$  (altezza della corona  $D_3$  0,91 mm). *Detail of tricuspid teeth  $D_2$ ,  $D_3$  e  $D_4$  (height of the crown  $D_3$  0.91 mm).*



**Fig. 5.** Particolare del dente isolato (altezza della corona circa 1 mm). *Detail of the isolated tooth (height of the crown is about 1 mm).*

genetica di produrre denti tricuspidati si è mantenuta nei rettili fino a oggi e corone a tre cuspidi possono riapparire come risposta a determinate pressioni ambientali. WILD (1973: 50-51) segnala la presenza di corone tricuspidate, anche se con una diversa funzionalità rispetto alle forme triassiche: “Nelle lucertole delle Galapagos, *Amblyrhynchus*, una Iguana, presenta con l’età cambiamenti di forma dei denti come *Tanystropheus*. I giovani hanno denti tipici a tre punte, le cui punte sono però arrotondate. Negli animali più anziani questi denti tricuspidati sono appiattiti lateralmente, e sostituiti da denti spatolati (EDMUND, 1969: 154, fig. 26.). Secondo le descrizioni di Darwin, questi animali si nutrono da giovani quasi esclusivamente di alghe, secondo le osservazioni di EIBL-EIBESFELDT (1962: 191) sono anche onnivori.” [traduzione dal tedesco di F.B.].<sup>1</sup> Secondo WILD (1973: 50-51) nei Lacertilia attuali i denti tricuspidati dovrebbero avere una azione di taglio simile ai denti tricuspidati dei Cynodontia. Questa azione dovrebbe produrre nella corona delle sfaccettature oblique di usura. L’autore tedesco fa inoltre notare che in quelle che lui ritiene forme giovanili di *Tanystropheus longobardicus* si osserva invece un consumo orizzontale delle cuspidi, un tipo di usura che dovrebbe verificarsi quando c’è un morso della preda con i denti in opposizione. Le cuspidi accessorie favorirebbero perciò funzioni di frattura e taglio di piccole prede. I denti tricuspidati presenti negli esemplari di piccole dimensioni di

<sup>1</sup> “Bei der Galapagos-Echse *Amblyrhynchus*, einem Iguaniden, wechselt die Zahnform wie bei *Tanystropheus* mit dem Alter. Die Jungtiere haben typische, dreispitzige Zähne, deren Spitzen allerdings abgerundet sind. Bei älteren Tieren werden diese trilobaten Zähne durch seitlich abgeflachte, spatelförmige ersetzt (A.G. Edmund 1969: 154 ff., fig. 26). Nach Darwins Beschreibungen ernähren sich diese Tiere fast ausschliesslich von Algen, im Jugendstadium nach den Beobachtungen von J. Eibl-Eibesfeldt (1962: 191) auch omnivore.” Da WILD (1973: 51).

*Tanystropheus* (individui giovanili di *T. longobardicus* secondo WILD (1973)) avrebbero questa funzione. Per Wild è probabile una dieta prevalentemente insettivora, ma ritiene che anche i crostacei e altri invertebrati potevano aver avuto un ruolo come fonte di cibo. Questo tipo di dieta è compatibile con un habitat e una predazione che si sviluppino lungo le rive o nell'adiacente terraferma come proposto da RENESTO (2005) per *Tanystropheus*. Crostacei e insetti sono organismi protetti da esoscheletro chitinoso, è possibile che una dieta a base di questi organismi e la necessità di frantumare l'esoscheletro possa rappresentare uno degli elementi della pressione selettiva che ha favorito la comparsa di denti tri o multicuspidati. I denti presenti nel frammento mandibolare del Dibona presentano cuspidi ad apice arrotondati e sono privi di segni di usura obliqui, è possibile perciò che avessero funzione simile a quella degli esemplari di piccola taglia di *Tanystropheus*. Gli esemplari di piccole dimensioni di *Tanystropheus* presentano mandibole armate da denti tricuspidati. Ad esempio nella mandibola dell'esemplare giovane di *Tanystropheus longobardicus* studiato da WILD (1973: 47) e oggi considerato come un taxon distinto (FRÖBISCH & FRÖBISCH, 2006), Wild segnala 17-19 denti di cui gli anteriori monocuspidati e i posteriori tutti tricuspidati. Anche negli individui di piccole dimensioni di *Langobardisaurus* la mandibola è caratterizzata da denti tricuspidati ed eventualmente da denti specializzati. In *Tanystropheus* e *Langobardisaurus* non sono mai stati segnalati denti mandibolari tetra o pentacuspidati. Diversamente nei Pterosauria e nei Cynodontia sono presenti nella mandibola anche corone tetra e pentacuspidate. Corone multicuspidate sono segnalate in molti generi basali di Pterosauria, mentre, in questo taxon, non esistono segnalazioni di mandibole armate da soli denti tricuspidati (FRÖBISCH & FRÖBISCH, 2006: 1087-1088). In *Eudimorphodon ranzii*, ad esempio, la proporzione fra denti tricuspidati e pentacuspidati è di circa 1/1, con presenti anche corone tetracuspidate (HAHN et al., 1984: 361-362). Anche nei Cynodontia sono note mandibole armate da denti multicuspidati, in *Pseudotriconodon*, ad esempio, la proporzione fra denti tricuspidati e pentacuspidati è di circa 1/4, con corone tetracuspidate frequenti (HAHN et al., 1984: 361-362). Anche in questo taxon però non sono segnalate mandibole con solo denti tricuspidati. Il frammento mandibolare qui descritto presenta solo denti tricuspidati, come ci si aspetterebbe in alcuni taxa di Protosauria, tuttavia le corone integre sono solo quattro e il frammento mandibolare è troppo incompleto per trarre conclusioni definitive. Queste non si possono trarre nemmeno osservando che le corone del nostro esemplare mancano di coste apicobasali come quelle di *Tanystropheus* (WILD, 1973) perché, ad esempio, questo carattere manca anche in *Pseudotriconodon* (HAHN et al., 1984) e in *Carniadactylus rosenfeldi* (DALLA VECCHIA, 2004) ma è presente in *Eudimorphodon ranzii*. La presenza in *Pseudotriconodon* di cuspidi appuntite e con un affilato bordo di taglio sia sul lato anteriore che posteriore permette di distinguere le corone del nostro esemplare da quelle di questo genere, ma è solo l'esame complessivo dei caratteri di questo frammento mandibolare a rendere poco probabile la sua attribuzione ai Cynodontia.

## CONCLUSIONI

Dall'esame del nostro reperto e dal confronto con i taxa che presentano denti tricuspidati l'attribuzione ai Cynodontia della mandibola del Dibona non appare così scontata come poteva sembrare dalle segnalazioni precedenti, mentre non sono trascurabili



le convergenze morfologiche con esemplari giovanili o di piccola taglia di alcuni taxa di Protorosauria triassici. Anche l'area coronoidea, parzialmente conservata nel nostro esemplare, non sembra compatibile con una mandibola di Cynodontia, mentre appare più simile a quelle dei Protorosauria e degli Pterosauria basali. Pur nei limiti di uno studio effettuato solo su un piccolo frammento mandibolare, la presenza di soli denti tricuspidati pare anomala in una mandibola di Cynodontia o di Pterosauria, ma del tutto normale nella mandibola di alcuni taxa di Protorosauria, come gli esemplari di piccola taglia di *Tanystropheus* e *Langobardisaurus*. Ritengo perciò più probabile l'appartenenza del frammento mandibolare qui esaminato a un taxon evolutivamente correlabile con questi due generi piuttosto che a uno di Cynodontia o di Pterosauria.

#### RINGRAZIAMENTI

Mi è gradito qui ringraziare gli amici Barbara Favaretto, Bruno La Rocca, Corrado Lazzari e Augusto Sartorelli per il prezioso aiuto nella realizzazione e preparazione delle foto al microscopio ottico e delle lastre radiografiche.

#### Bibliografia

- AVANZINI M., WACHTLER M., 1999. Dolomiti. La storia di una scoperta. *Museo Tridentino di Sc. Nat., Museo Dolomithos, Ed. Athesia*, 150 pp.
- BIZZARINI M., 1979. Note paleontologiche sulle Dolomiti orientali. *Associazione Paleontologica "M. Gortani"*, 26 pp.
- BIZZARINI F., PROSSER G., PROSSER F., PROSSER I., 2004. Osservazioni preliminari sui resti di Vertebrati della formazione di Dürrenstein (Triassico superiore) delle Dolomiti centrali. Abstract in "Giornate di Paleontologia 2004", SPI Congress, Bolzano, 21-23 Maggio 2004: 14.
- BOSELLINI A., MASETTI D., NERI C., 1982. La geologia del Passo del Falzarego. In: Castellarin A., Vai G.B. (eds.), Guida alla Geologia del Sudalpino centro-orientale. *Guide Geologiche Regionali, Società Geologica Italiana*: 272-278.
- CLEMENS W., 1980. Rhaeto-Liassic Mammals from Switzerland and West Germany. *Zitteliana*, 5: 51-92.
- DALLA VECCHIA F.M., 2000. I reperti ossei dei tetrapodi continentali Paleozoici e Mesozoici d'Italia. In: Leonardi G., Mietto P. (eds.), Dinosauri in Italia: le orme giurassiche dei Lavini di Marco (Trentino) e gli altri resti fossili italiani. *Provincia Autonoma di Trento, Museo Tridentino di Scienze Naturali, Museo Civico di Rovereto - Accademia Editoriale, Pisa - Roma*: 321- 335.
- DALLA VECCHIA F.M., 2004. An *Eudimorphodon* (Diapsida, Pterosauria) specimen from the Norian (Late Triassic) of north-eastern Italy. *Gortania, Atti Museo Friulano di Storia Naturale*, 25(2003): 47-72.
- DALLA VECCHIA F.M., AVANZINI M., 2002. New findings of isolated remains of Triassic reptiles from Northeastern Italy. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 41(2-3): 215-235.
- EDMUND A.G., 1969. Dentition. In: Gans C., Parsons T.S., Bellairs A. d'A. (eds.), *Biology of the Reptilia*, vol. 1. *Academic Press*, London: 117-200.
- EIBL-EIBESFELDT I., 1962. Neue Unterarten der Meerechse, *Amblyrhynchus cristatus*, nebst weiteren Angaben zur Biologie der Art. *Senckenbergiana Biologica*, 43(3): 177-199.
- FRÖBISCH N.B., FRÖBISCH J., 2006. A new basal Pterosaur genus from the upper Triassic of the northern calcareous Alps of Switzerland. *Palaeontology*, 49 (5): 1081-1090.
- HAHN G., LEPAGE J.C.L., WOUTERS G., 1984. Cynodontier-Zähne aus der Ober-Trias von Medernach, Grossherzogtum Luxemburg. *Bulletin de la Société belge de Géologie*, 93 (4): 357-373.
- NERI C., GIANOLLA P., FURLANIS S., CAPUTO R., BOSELLINI A., 2007. Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 029 Cortina d'Ampezzo. *APAT, Dipartimento Difesa del Suolo, Servizio Geologico d'Italia - Regione del Veneto*, 200 pp.
- PISA G., MARINELLI M., VIEL G., 1980. Infraraibl Group: a proposal (Southern Calcareous Alps, Italy). *Rivista Italiana Paleontologia e Stratigrafia*, 85(3-4): 983-1002.

- RENESTO S., 2005. A new specimen of *Tanystropheus* (Reptilia Protorosauria) from the Middle Triassic of Switzerland and the ecology of the genus. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 111(3): 377-394.
- SIMPSON G.G., 1926. Mesozoic Mammalia, V; *Dromatherium* and *Microconodon*. *American Journal of Science*, 12(68), ser. 5: 87-108.
- SIMPSON G.G., 1928. A Catalogue of the Mesozoic Mammalia in the Geological Department of the British Museum. *Trustees of the British Museum*, London, 215 pp.
- SIRNA G., DALLA VECCHIA F.M., MUSCIO G., PICCOLI G., 1994. Catalogue of Paleozoic and Mesozoic Vertebrates and Vertebrate localities of the Tre Venezie area (North Eastern Italy). *Memorie di Scienze Geologiche*, 46: 255-281.
- WILD R., 1973. Die Triasfauna der Tessiner Kalkalpen XXIII. *Tanystropheus longobardicus* (Bassani) (Neue Ergebnisse). *Schweizerische Paläontologische Abhandlungen*, 95: 3-162.

**Indirizzo dell'autore:**

Fabrizio Bizzarini - Cannaregio 1269/a, I-30121 Venezia, Italia; [fabrizio.bizzarini@alice.it](mailto:fabrizio.bizzarini@alice.it)

Paolo Reggiani, Silvia Zampieri

## RINVENIMENTO DI UN PALCO FOSSILE DI ALCE NEI SEDIMENTI DEL FIUME BRENTA A CARTURO (PD)

**Riassunto.** Lungo il corso del fiume Brenta, in provincia di Padova, è stato riportato alla luce un palco di caduta attribuito ad *Alces alces* (Linnaeus, 1758). Una volta giunto al Museo di Storia Naturale di Venezia il reperto è stato restaurato e studiato; una porzione è stata inviata all'Università di Groningen (Olanda) per essere sottoposta datazione al radiocarbonio.

**Summary.** *Finding of a fossil elk shed antler from the banks of the Brenta river near Carturo (province of Padua, north-eastern Italy).*

An isolated shed antler, attributed to *Alces alces* (Linnaeus, 1758), has been unearthed along the Brenta River, in the province of Padua. Once arrived at the Museum of Natural History of Venice, the paleontological material has been restored and studied; a small piece was sent to the University of Groningen (Netherlands) to carry out radiocarbon dating.

**Keywords:** *Alces alces*, Padua province, radiocarbon dating.

**Reference:** Reggiani P., Zampieri S., 2017. Rinvenimento di un palco fossile di alce nei sedimenti del fiume Brenta a Carturo (PD). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 67: 147-152.

### INTRODUZIONE

Il reperto oggetto del presente studio è stato rinvenuto nel maggio 2012 dal Sig. Francisco Merli Panteghini durante una risalita del fiume Brenta. Il palco è stato individuato lungo la riva destra del fiume in località Carturo, Piazzola sul Brenta, provincia di Padova (fig. 1), poco più a valle di una diga artificiale, parzialmente immerso nelle ghiaie esposte dopo una piena.

Il recupero del materiale, condotto da parte dello stesso Panteghini, è risultato piuttosto difficoltoso a causa del suo precario stato di conservazione, imputabile alla discontinuità delle condizioni deposizionali caratterizzate da una alternanza di immersione in acqua e successiva esposizione ai raggi solari. Il reperto non presenta invece evidenti tracce di fluitazione. La rimozione del fossile, in assenza di personale specializzato, non ha permesso la registrazione di eventuali dati tafonomici e stratigrafici (fig. 2).

Poco tempo dopo la scoperta e l'asportazione dal luogo di rinvenimento, il palco è stato consegnato all'Ecomuseo delle Terre del Brenta a Mira (VE), già in cattive condizioni di conservazione.

Dopo una serie di contatti con gli autori del presente lavoro, in data 23 luglio 2012 il materiale è giunto al Museo di Storia Naturale di Venezia. Constatata la precarietà e fragilità del palco, manifestata in deformazioni imputabili a repentina e non controllata disidratazione, si è provveduto immediatamente alla segnalazione del ritrovamento alla competente Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto che ha autorizzato tutti gli interventi di restauro conservativo e studio.

Attualmente il reperto è depositato presso lo stesso Museo di Storia Naturale di Venezia e inserito nel Catalogo Informatizzato delle Collezioni (MSNVE-23383).



**Fig. 1.** Luogo di rinvenimento del palco di *Alces alces*, coordinate approssimative 45.585, 11.759 (dati mappa ©2016 Microsoft Corporation ©2016 HERE).



**Fig. 2.** Il reperto parzialmente esposto (sinistra) e completamente alla luce (destra) sul luogo del rinvenimento.



## MATERIALI E METODI

Il reperto (fig. 3) è stato sottoposto a restauro. L'intervento è consistito in una pulizia della superficie del palco utilizzando soluzioni acquose di sali quaternari d'ammonio e spazzole in nylon. Una volta asciugato si è proceduto al consolidamento con perfusioni ripetute di Paraloid B72 sciolto in acetone, ad alta diluizione. Per evitare il distacco definitivo e la perdita di ampie porzioni dello strato osseo compatto superficiale è stata usata la stessa resina acrilica ad alta densità, a guisa di collante. I frammenti più grandi non potevano essere ricollocati, a causa delle gravi deformazioni subite che hanno comportato la perdita di precisi punti di contatto; sono stati quindi ancorati al resto del palco utilizzando una resina epossidica particolarmente elastica e facilmente asportabile, formulata per il restauro dei manufatti in legno.

Su un frammento di palmatura del palco è stata eseguita una radiodattazione con  $C^{14}$ , presso i laboratori dell'Università di Groningen (Olanda). L'analisi è stata eseguita con spettrometro di massa ad alta energia (AMS). La calibratura dell'età radiometrica è stata eseguita utilizzando l'ultima versione del software CALIB 7.0.4 del 2013 (STUIVER & REIMER, 1993).



Fig. 3. Il reperto al momento della consegna al Museo di Storia Naturale di Venezia.

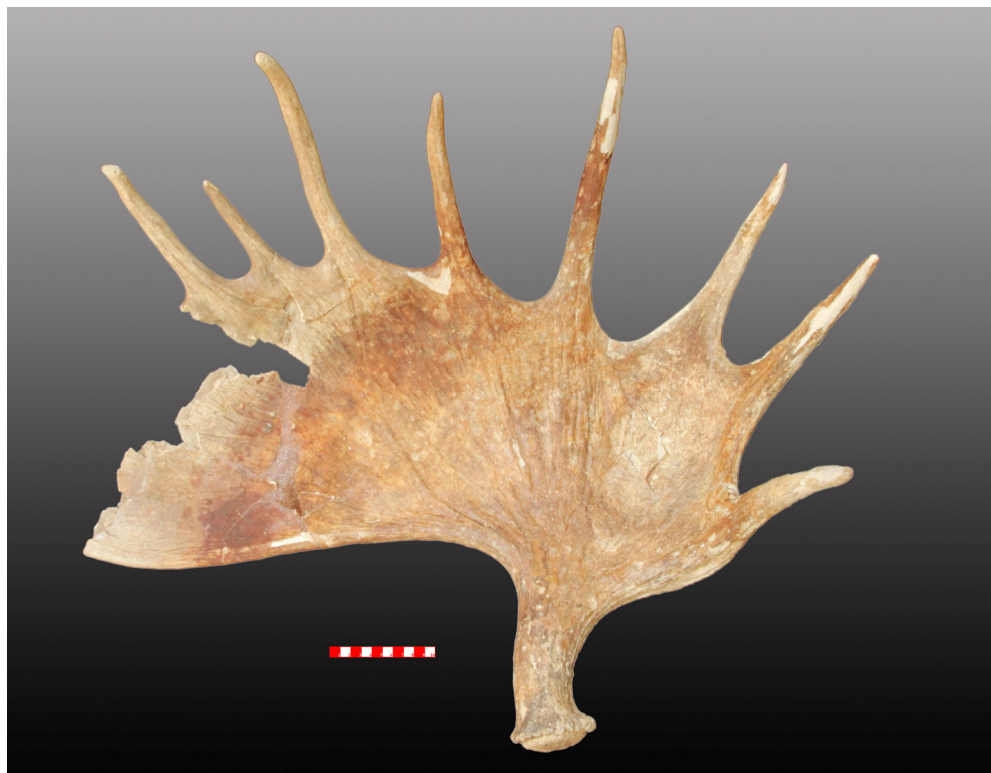
## RISULTATI

**Descrizione**

In base all'analisi morfologico-dimensionale il reperto (fig. 4) è chiaramente identificabile come palco sinistro di *Alces alces* (Linnaeus, 1758) quasi completo, di colore bruno-rossastro, privo solo di una limitata porzione posteriore e dei relativi pugnali.

Al momento della ricezione presso il Museo di Storia Naturale di Venezia il reperto si presentava in cattive condizioni di conservazione, con la porzione posteriore della palma rotta in diversi frammenti (fig. 3). La superficie era ricoperta da una concrezione debolmente cementata formata da sabbia e ghiaino minuto. La disidratazione ha comportato una deformazione della palmatura con conseguente sollevamento e distacco di ampie porzioni dello strato superficiale compatto. L'alta porosità del tessuto osseo e il peso non elevato indicano un basso grado di mineralizzazione, fattore che ha in parte contribuito al deterioramento del reperto, attribuibile principalmente a variazioni non monitorate dei parametri fisici (umidità relativa e temperatura).

Il palco si presenta con rosetta ben conservata, asta principale corta e cilindrica, palmatura concava verso l'alto. La lunghezza dell'asta dalla rosetta all'inizio della



**Fig. 4.** Il palco dopo l'intervento di restauro.

palmatura è di circa 120 mm. Non si distingue una netta suddivisione del palco in porzione anteriore e posteriore, come si può riscontrare in alcuni palchi fossili di alce (BREDÀ, 2001): la palmatura è omogeneamente espansa e non sono presenti evidenti incisive di separazione fra la parte anteriore e posteriore. Sono presenti otto pugnali interi, alcuni posteriori risultavano già mancanti. Le dimensioni della rosetta e l'elevato numero di pugnali presenti sono compatibili con l'attribuzione a un individuo maschio adulto. La circonferenza all'ornamentazione è di 235 mm mentre appena sopra è di 175 mm; il diametro maggiore della rosetta è di circa 75 mm. Questi dati sono stati comparati con le misurazioni eseguite da BREDÀ et al. (2002) su alcuni palchi di alce rinvenuti nei sedimenti alluvionali padani e rientrano nel range dimensionale noto. Rispetto alla specie progenitrice *Cervalces latifrons* (JOHNSON, 1874), di taglia maggiore, *A. alces* presenta palchi meno sviluppati, con asta principale decisamente più corta (LISTER, 1987; BREDÀ & MARCHETTI, 2005).

Il palco non deve aver subito un lungo trasporto fluviale considerando che non sono presenti segni di erosione dovuti a fluitazione, quindi l'animale è probabilmente morto nelle vicinanze del luogo di ritrovamento.

### **Datazione**

Il campione ha fornito un'età radiometrica di  $19.480 \pm 110$  anni BP, che in cronologia calibrata corrisponde al periodo 23.294 - 23.646 AD (riferita alla deviazione standard  $1 \sigma$ ). Questo significa che l'animale è vissuto intorno ai 23.500 anni fa, durante l'ultimo acme glaciale würmiano (Last Glacial Maximum).

### **CONCLUSIONI**

L'alce, durante l'ultimo picco glaciale würmiano, occupava zone umide, arborate, in prossimità di corsi e specchi d'acqua. Queste aree, inserite in un contesto ambientale dominato da steppe o tundra-steppe, si sviluppavano in un clima particolarmente freddo, in ambienti caratterizzati dall'abbondanza di vegetazione erbacea, composta principalmente da Graminaceae, Labiatae, Compositae, Liguliflorae, Tubuliflorae, Leguminosae, e da isolate aree cespugliose che fornivano abbondante foraggio a una ricca fauna (BARTOLOMEI et al., 1982; DUBROVO, 1990; GUTHRIE, 1990). Dagli studi palinologici condotti da PAGANELLI (1984) risulta che nella bassa Pianura Veneta, durante il Last Glacial Maximum, si estendeva una tundra con rada vegetazione arborea, costituita principalmente da *Pinus sylvestris*, *Pinus mugo*, *Picea excelsa* e *Pinus cembra*, in cui erano presenti stagni e torbiere lungo il corso dei fiumi e la vegetazione arborea diventava più fitta. In un ambiente simile ben si contestualizza la presenza della specie cui è stato attribuito il reperto. L'alce sembra sia sopravvissuta nelle zone fredde d'alta montagna dell'Italia settentrionale fino all'inizio dell'Olocene. Nel sito Mesolitico di Mondevale di Sora, nel comune di S. Vito di Cadore (Belluno), è stato infatti trovato un telemetacarpo, radiodatoato con il  $C^{14}$  a circa 8.000 anni fa (ALCIATI et al., 1994).

Questo palco rappresenta, a oggi, la prima segnalazione della presenza di alce in provincia di Padova.

## RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano Paolo Paronuzzi per la consulenza sull'interpretazione dei dati cronologici e Marzia Breda per la lettura critica del presente articolo.

## Bibliografia

- ALCIATI G., CATTANI L., FONTANA F., GERHARDINGER E., GUERRESCHI A., MILLIKEN S., MOZZI P., ROWLEY CONWY P., 1994. Mondeval de Sora: a high altitude Mesolithic campsite in the Italian Dolomites. *Preistoria Alpina*, 28 (1992): 351-366.
- BARTOLOMEI G., BROGLIO A., CATTANI L., CREMASCHI M., GUERRESCHI A., MANTOVANI E., PERETTO C., SALA B., 1982. I depositi wurmiani del Riparo Tagliente. *Ann. Univ. Ferrara*, N. S. sez. 15, v. 3: 61-105.
- BREDA M., 2001. *Alces alces* (Linnaeus, 1758) del Pleistocene superiore e dell'Olocene antico in Italia Nord-Orientale. *Boll. Mus. civ. Stor. nat. Verona*, 25: 27-39.
- BREDA M., GALLINI V., SANTI G., 2002. Rinvenimento di nuovi resti cranici di *Alces alces* (Linnaeus, 1758) e *Megaloceros giganteus* (Blumenbach, 1803) del Pleistocene superiore - Olocene antico da depositi alluvionali in Lombardia. *Pianura*, 15: 15-38.
- BREDA M., MARCHETTI M., 2005. Systematical and biochronological review of Plio-Pleistocene Alceini (Cervidae; Mammalia) from Eurasia. *Quaternary Science Reviews*, 24: 775-805.
- DUBROVO I., 1990. The Pleistocene elephants of Siberia. In: Agenbroad L.D., Mead J.I., Nelson L.W. (eds), *Megafauna and Man: Discovery of America's Heartland. Hot Springs, SD: The Mammoth Site of Hot Springs, South Dakota, Inc., scientific papers*, 1: 1-8.
- GUTHRIE R.D., 1990. Frozen Fauna of the Mammoth Steppe: The Story of Blue Babe. *Univ. Chicago Press*, Chicago, 323 pp.
- LISTER A.M., 1987. Diversity and evolution of antler form in Quaternary deer. In: Wemmer C.M. (ed), *Biology and Management of the Cervidae. Smithsonian Institution Press*, Washington: 81-98.
- PAGANELLI A., 1984. Storia climatico-forestale del Pliocene e del Quaternario. In: Aspes A. (ed), *Il Veneto nell'antichità: preistoria e protostoria. Vol. 1. Banca Popolare di Verona*, Verona: 69-100.
- STUIVER M., REIMER P.J., 1993. Extended <sup>14</sup>C data base and revised CALIB 3.0 <sup>14</sup>C age calibration program. *Radiocarbon* 35(1): 215-230.

## Indirizzo degli autori:

P. Reggiani, S. Zampieri - Museo di Storia Naturale di Venezia, Santa Croce 1730, I-30135 Venezia, Italia; laboratorio.msn@fmcvenezia.it; silvia.zampieri@fmcvenezia.it

BIODIVERSITÀ DELLA LAGUNA DI VENEZIA E DELLA COSTA  
NORD ADRIATICA VENETA  
SEGNALAZIONI (226 - 228)

*BIODIVERSITY OF THE LAGOON OF VENICE AND OF THE VENETIAN  
NORTHERN ADRIATIC COAST  
RECORDS (226 - 228)*

**Ctenophora**  
**Tentaculata, Bolinopsidae**

**226 - *Mnemiopsis leidyi* A. Agassiz, 1865: first notes about an invasive diffusion along the West Adriatic coast**

**Specimens.** Over twelve hundred specimens caught in Venice lagoon and in some coastal marine sites off Venice in September 2016. Quantitative sampling for a preliminary abundance estimation was carried out in the Canale delle Navi in the Venice Lagoon and on two sites localized 0.5 and 2 miles off the Venetian coasts respectively (Gulf of Venice - North Adriatic Sea) on September 13<sup>th</sup> 2016 in the first cubic meter below the surface.



**Fig. 1.** Some specimens of *Mnemiopsis leidyi* caught in the Venice lagoon. Photo taken in the laboratory.

**Observations.** In July 2016 while some surveys on jellyfish spread off the Venetian coast were being carried out by the MSNVE staff some specimens of unknown ctenophore were collected. Subsequent examination in the laboratory has allowed us to identify the species as *Mnemiopsis leidyi*, with individuals of all sizes, from 10 up to 100 mm. The presence and diffusion of *M. leidyi* in this area has increased progressively up to nowadays

invasive situation. Swarms of this species are at the moment reported for the coastal area of Croatia off Parenzo and Novigrad in the Eastern Gulf of Venice, and in many areas of Italian Coasts in the West part of the Gulf and south as far as Riccione (RN). Currently (October 2016) *M. leidyi* is widespread everywhere off the Venetian Coast with a mean of 6 individuals/m<sup>3</sup> and 95 g/m<sup>3</sup> of WW. A quantitative study concerning the abundance of this species in Venetian waters is in progress and will be published afterwards. In some areas of the lagoon the massive presence of this species determines serious problems for the fishermen, clogging the nets and hindering the fishing operations.

*M. leidyi* is an indigenous species of Western Atlantic coast of North and South America (GESAMP, 1997). It has spread since 1982 into the Black Sea (VINOGRADOV et al., 1989) where it arrived via ballast waters and had strong ecological and economical impact (SHIGANOVA, 1998), and subsequently on the Caspian Sea (IVANOV et al., 2000). Afterwards it expanded to Eastern Mediterranean from the Black Sea through the Sea of Marmara (SHIGANOVA et al., 2001). In October 2005 a swarm of this species was observed with an underwater video-camera in the southeastern part of the Gulf of Trieste (North Adriatic Sea) and some individuals were collected in the Bay of Piran (Slovenia) (SHIGANOVA & MALEJ, 2009).

Since 2005 *M. leidyi* has established in several lagoons along the French shore of the Mediterranean Sea (THIBAULT et al., 2014) and swarms of this species were observed in 2009 off the Mediterranean Coast of Spain (FUENTES et al., 2010) and Israeli coast by GALIL et al. (2009). In the same summer of 2009 BOERO et al. (2009) reported the appearance of this species in many areas of the West Coast of Italy, in the Ligurian, Tyrrhenian and Ionian Seas.

In 2006 this invasive species was first recorded in northern European waters by JAVIDPOUR et al. (2006), in the Baltic Sea with a rapid spread of Mnemiopsis in all Baltic areas (LEHTINIEMI et al., 2007), Norwegian fjords (OLIVEIRA, 2007), in Danish (TENDAL et al., 2007), Netherlands (FAASSE & BAYHA, 2006) and Belgian coastal waters (DUMOULIN, 2007). Since 2009 *M. leidyi* has been reported from the North Sea (ANTAJAN et al., 2010) and along the English Channel and the French North Sea coasts where it seems well established (ANTAJAN et al., 2014).

The Gulf of Venice is the northernmost part of the Mediterranean Sea and is characterized by rather peculiar physiographic features such as shallow bathymetry, strong wind stress and wide annual range of thermal cycle and salinity, strongly influenced by the western coast rivers inflow (COSSARINI et al., 2008). Nevertheless the productivity of this area is one of the highest of the whole Mediterranean and virtually suitable for such a euryhaline and eurythermic invasive species as *M. leidyi*.

Although the thermal seasonal range of North Adriatic surface waters is between 7°C in winter to 27°C in summer and surface salinity can show a similar strong variability (from less than 30.00 to 38.50 ‰) (RUSSO et al., 2012), these selective conditions may be tolerated by this species. Indeed *M. leidyi* in native habitat is found in an extremely wide range of environmental conditions such as winter low and summer high temperatures of 2 and 32°C, respectively, and salinities of <2-38 ‰ (PURCELL et al., 2001). Furthermore the peak of biomass in the global diffusion of this invasive species is shown between 45°-50° latitudinal range in the North and South hemisphere (COSTELLO et al., 2012), exactly where the North Adriatic Sea is located.

Despite its tolerance of a wide range of environmental conditions has allowed the success of this species as opportunistic settler, *M. leidy* is a holoplanktonic species for which no benthic resting eggs or other specialized overwintering stages are known (BRUSCA & BRUSCA, 2003). This reproductive feature leads to seasonal elimination of the species in the temperate native areas, where only few individuals survive in overwintering refugia such as coastal embayment and coastal low water inlets. From these sites when temperature rises in favorable season the survivors origin a new population (COSTELLO et al., 2006). Fecundity, high-rate and short cycle of reproduction as well as simultaneous and self-compatible hermaphroditism determine a strong population growth capacity (COSTELLO et al., 2012).

However, in our case, the low winter temperatures of northern Adriatic lagoons, often significantly lower than those of marine waters, may not allow the overwintering of this species. Moreover, the presence in the North Adriatic of predator species of *Mnemiopsis* such as two other species of Beroidae (SHIGANOVA & MALEJ, 2009) could hinder a re-invasive growth of *Mnemiopsis* in the Adriatic waters in the next spring.

At the moment of writing this paper (October 2016) we are engaged in monitoring the overwintering and the possible establishment success of this aggressive invader in our waters.

We acknowledge Barbara Favaretto for the useful assistance in the sampling activity and Ferdinando Boero for his confirmation of the identification of the species.

**Keywords:** non-indigenous species, *Mnemiopsis leidy*, North Adriatic Sea

## References

- ANTAJAN E., BASTIAN T., RAUD T., BRYLINSKI J.M., HOFFMAN S., BRETON G., CORNILLE V., DELEGRANGE A., VINCENT D., 2014. The invasive ctenophore *Mnemiopsis leidy* A. Agassiz, 1865 along the English Channel and the North Sea French coasts: another introduction pathway in northern European waters? *Aquatic Invasions*, 9(2): 167-173.
- ANTAJAN E., DELESMONT R., DEWARUMEZ J-M., LEFEBVRE A., LUCZAK C., WAREMBOURG C., 2010. Surveillance écologique et halieutique du site de Gravelines, Novembre 2008-Octobre 2009. *IFREMER Technical report*, 151 pp.
- BOERO F., PUTTI M., TRINITO E., PRONTERA E., PIRAINO S., SHIGANOVA T., 2009. First record of *Mnemiopsis leidy* (Ctenophora) from the Ligurian, Thyrrenian and Ionian Seas (Western Mediterranean) and first record of *Phyllorhiza punctata* (Cnidaria) from the Western Mediterranean. *Aquatic Invasions*, 4(4): 675-680.
- BRUSCA R.V., BRUSCA G.J., 2003. Invertebrates. *Sianauer Associated*. Sunderland, USA.
- COSSARINI G., TREVISANI S., BANDELI V., SALON S., SOLIDORO C., 2008. Classification and drivers of spatial pattern of thermohaline features of the northern Adriatic sea. Meteo-oceanographic conditions and coastal zone water quality. In: Campostrini P. (ed.), CORILA Scientific Research and Safeguarding of Venice 2007. Research Programma 2004-2006. Vol. VI, 2006 results. *Multigraf*, Spinea (VE): 359-369
- COSTELLO J.H., BAYHA K.M., MIANZAN H.W., SHIGANOVA T.A., PURCELL J.E., 2012. Transitions of *Mnemiopsis leidy* (Ctenophora: Lobata) from native to an exotic species: a review. *Hydrobiologia*, 690: 21-46.
- COSTELLO J.H., SULLIVAN B.K., GIFFORD D.J., VAN KEUREN D., SULLIVAN L.J., 2006. Seasonal refugia, shoreward thermal amplification, and metapopulation dynamics of the ctenophore *Mnemiopsis leidy* in Narragansett Bay, Rhode Island. *Limnol. Oceanogr.* 51(4): 1819-1831.
- DUMOULIN E., 2007. De Leidy's ribkwal *Mnemiopsis leidy* (A. Agassiz, 1865) al massaal in het havengebied Zeebrugge-Brugge, of: exoten als de spiegel van al tē menselijk handelen. *De Strandvlo*, 27(2): 44-60.
- FAASSE M.A., BAYHA K.M., 2006. The ctenophore *Mnemiopsis leidy* A. Agassiz 1865 in coastal waters of the Netherlands: an unrecognized invasion? *Aquatic Invasions*, 1(4): 270-277.
- FUENTES V.L., ANGEL D.L., BAYHA K.M., ATIENZA D., EDELST D., BORDEHORE C., GILI J.M., PURCELL J.E., 2010. Blooms of invasive ctenophore, *Mnemiopsis leidy*, span the Mediterranean Sea in 2009. *Hydrobiologia*, 645: 23-37.
- GALIL B.S., KRESS N., SHIGANOVA T., 2009. First record of *Mnemiopsis leidy* A. Agassiz, 1868 (Ctenophora; Lobata; Mnemiidae) off the Mediterranean coast of Israel. *Aquatic Invasions*, 4(2): 357-360.

- GESAMP IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection (GESAMP), 1997. Opportunistic settlers and the problem of the ctenophore *Mnemiopsis leidyi* invasion in the Black Sea. GESAMP reports and studies N° 58. *International Maritime Organization*, London, 86 pp.
- IVANOV V.P., KAMAKIN A.M., USHIVTZEY V.B., SHIGANOVA T., ZHUKOVA O., ALADIN N., WILSON S.I., HARBISON G.R. & DUMONT H.J., 2000. Invasion of the Caspian Sea by the comb jellyfish *Mnemiopsis leidyi* (Ctenophora). *Biological Invasions* 2: 255-258.
- JAVIDPOUR J., SOMMER U., SHIGANOVA T., 2006. First record of *Mnemiopsis leidyi* A. Agassiz 1865 in the Baltic sea. *Aquatic Invasions*, 1(4): 299-302.
- LEHTINIEMI M., PÄÄKKÖNEN J.-P., FLINKMAN J., KATAJISTO T., GOROKHOVA E., KARJALAINEN M., VIITASALO S., BJÖRK H., 2007. Distribution and abundance of the American comb jelly (*Mnemiopsis leidyi*) - A rapid invasion to the northern Baltic Sea during 2007. *Aquatic Invasions*, 2(4): 445-449.
- OLIVEIRA O.M.P., 2007. The presence of the ctenophore *Mnemiopsis leidyi* in the Oslofjorden and considerations on the initial invasion pathways to the North and Baltic Seas. *Aquatic Invasions*, 2(3): 185-189.
- PURCELL J.E., SHIGANOVA T.A., DECKER M.B., HOUE E.D., 2001. The ctenophore *Mnemiopsis* in native and exotic habitats: U.S. estuaries versus the Black Sea basin. *Hydrobiologia*, 451: 145-176.
- RUSSO A., CARNIEL S., SCLAVO M., KRZELJ M., 2012. Climatology of the Northern-Central Adriatic Sea. In: Wang Shih-Yu (Ed.), *Modern Climatology*. ISBN: 978- 953-51-0095-9. InTech, <http://dx.doi.org/10.5772/34693>. Available from: <http://www.intechopen.com/books/modern-climatology/climatology-of-the-northern-central-adriatic-sea>
- SHIGANOVA T., 1998. Invasion of the Black Sea by the ctenophore *Mnemiopsis leidyi* and recent changes in pelagic community structure. *Fisheries Oceanography*, 7:3/4:305-310.
- SHIGANOVA T., MALEJ A., 2009. Native and non-native ctenophores in the Gulf of Trieste, Northern Adriatic Sea. *Journal of Plankton Research*, 31(1): 61-71.
- SHIGANOVA T.A., MIRZOYAN A.A., STUDENIKINA E.A., VOLOVIK S.P., SIOKOU-FRANGOU I., ZERVOUDAKI S., CHRISTOU E.D., SKIRTA A.Y., DUMONT H.J., 2001. Population development of invader ctenophore *Mnemiopsis leidyi*, in the Black sea and in other seas of the Mediterranean basin. *Marine Biology*, 139: 431-445.
- TENDAL O.S., JENSEN K.R., RIISGÅRD H.U., 2007. Invasive ctenophore *Mnemiopsis leidyi* widely distributed in Danish waters. *Aquatic Invasions*, 2(4): 455-460.
- THIBAULT D., DELPY F., BLANCHOT J., GUILLOUX L., LÉON S., PAGANO M., 2014. *Mnemiopsis* in the Barre Lagoon, what are the main triggers for its expansion? ICES Report of the Joint CIESM/ICES Workshop on *Mnemiopsis* Science (JWMS), 18-20 September 2014, Spain. *SSGHIE*, 14: 25-27
- VINOGRADOV M.E., SHUSHKINA E.A., MUSAIEVA I.E., SOROKIN P.Yu., 1989. Ctenophore *Mnemiopsis leidyi* (a. Agassiz) (Ctenophora: Lobata) - new settlers in the Black Sea. *Oceanology*, 29: 293-298.

#### Author

Luca Mizzan - Museo di Storia Naturale di Venezia, S. Croce 1730, I-30135 Venezia, Italy; [luca.mizzan@fmcvenezia.it](mailto:luca.mizzan@fmcvenezia.it)

**Reference:** Mizzan L., 2017. 226 - *Mnemiopsis leidyi* A. Agassiz, 1865: first notes about an invasive diffusion along the West Adriatic coast. Biodiversità della Laguna di Venezia e della costa nord adriatica veneta. Biodiversity of the Lagoon of Venice and of the Venetian northern Adriatic coast. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 67: 153-156.

### Chordata Thaliacea, Salpida, Salpidae

#### 227 - *Salpa maxima* Forskål, 1775: segnalazione di specie infrequente per le coste veneziane

**Reperti.** 1 es. adulto di 15 cm raccolto il 1.06.2016 in laguna di Venezia, nei pressi dell'Isola della Certosa, canale delle Navi (N 45°25.860'; E 12°22.087') in condizioni di marea crescente.





**Osservazioni.** *Salpa maxima* è un tunicato oloplanctonico dal corpo cilindrico, trasparente e gelatinoso, circondato da bande muscolari circolari con sifone inalante ed esalante alle estremità opposte. Si muove a propulsione pompando acqua nel corpo e si nutre di fitoplancton che viene filtrato e trattenuto sulle superfici mucose.

È una specie che ha un complesso ciclo vitale costituito da due fasi, una solitaria asessuata e una coloniale sessuata. L'esemplare asessuato e solitario, chiamato oozoid, produce per gemmazione dei cloni che creano una catena, di lunghezza variabile dai 10 ai 50 metri, di centinaia di individui che invece si riproducono sessualmente, conosciuta come blastozoid. Vive in acque temperate; nel Mediterraneo sembra maggiormente segnalata nella porzione occidentale (CARDONA et al., 2012; BILECENOGLU et al., 2013; PETRESCU & PETRESCU, 2016) dove è comune in superficie soprattutto nei mesi freddi mentre nell'Adriatico centrale e meridionale durante i mesi primaverili (RIEDL, 1991: 601).

*S. maxima* è quindi una specie non rara che però viene generalmente poco segnalata soprattutto nella fase solitaria di oozoid mentre, nella fase coloniale di blastozoid, quando forma lunghe catene di individui molto appariscenti, suscita un maggior interesse. Come nel caso delle meduse e degli ctenofori, con cui condividono la denominazione comune di plancton gelatinoso (gelatinous zooplankton o semplicemente jellyfish) la sua presenza è legata a cicli riproduttivi profondamente influenzati dalle condizioni ambientali, quali correnti salinità, temperatura e nutrienti e pertanto soggetta a fluttuazioni demografiche estremamente ampie. A periodi esplosivi e grandi concentrazioni di individui, in aree localizzate o al contrario molto ampie, seguono spesso periodi in cui la sua presenza diventa molto meno evidente. Questa specie viene quindi spesso notata e riportata solo in occasione di esplosioni demografiche, come nel caso del marzo del 2013, in cui viene segnalata lungo le coste della Puglia una straordinaria concentrazione di questi organismi (BOERO et al., 2013).

Pur rimanendo quindi una specie effettivamente comune in Mediterraneo ed anche in Adriatico, segnalazioni di *S. maxima* rimangono molto scarse e si ritiene quindi utile registrarne la presenza nel Golfo di Venezia, e addirittura in laguna con questa nota.

**Keywords:** *Salpa maxima*, North Adriatic Sea

### Bibliografia

- BILECENOGLU M., ALFAYA J.E.F., AZZURRO E., BALDACCONI R., BOYACI Y.Ö., CIRCOSTA V., COMPAGNO L.J.V., COPPOLA F., DEIDUN A., DURGHAM H., DURUCAN F., ERGÜDEN D., FERNÁNDEZ-ÁLVAREZ F.Á., GIANGUZZA P., GIGLIO G., GÖKOĞLU M., GÜRLEK M., İKHTİYAR S., KABASAKAL H., KARACHLE P.K., KATSANEVAKIS S., KOUTSOGIANNOPOULOS D., LANFRANCO E., MICARELLI P., ÖZVAROL Y., PEÑA-RIVAS L., POURSANIDIS D., SALIBA J., SPERONE E., TIBULLO D., TIRALONGO F., TRIPEPI S., TURAN C., VELLA P., YOKES M.B., ZAVA B., 2013. New Mediterranean marine biodiversity records (December, 2013). *Mediterranean Marine Science*; 14(2): 463-80.
- BOERO F., BELMONTE G., BRACALE R., FRASCHETTI S., PIRAINO S., ZAMPARDI S., 2013. A salp bloom (Tunicata, Thaliacea) along the Apulian coast and in the Otranto Channel between March-May 2013 [version 1; referees: 2 approved]. *F1000Research* 2013, 2: 181 (doi: 10.12688/f1000research.2-181.v1).
- CARDONA L., ALVAREZ DE QUEVEDO I., BORRELL A., AGUILAR A., 2012. Massive Consumption of Gelatinous Plankton by Mediterranean Apex Predators. *PLoS ONE* 7(3): e31329. doi:10.1371/journal.pone.0031329.
- PETRESCU I., PETRESCU A., 2016. Invertebrate Collection Donated by Professor Dr. Ion Cantacuzino to "Grigore Antipa" National Museum of Natural History from Bucharest. *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa»*, 59(1): 7-30.
- RIEDL R., 1991. Fauna e flora del Mediterraneo. *Franco Muzzio Editore*, Padova, 777 pp.

### Authors

Cecilia Vianello, Luca Mizzan - Museo di Storia Naturale di Venezia, S. Croce 1730, I-30135 Venezia; cecilia.vianello@fmcvenezia.it, luca.mizzan@fmcvenezia.it

**Reference:** Vianello C., Mizzan L., 2017. 227 - *Salpa maxima* Forskål, 1775: segnalazione di specie infrequente per le coste veneziane. Biodiversità della Laguna di Venezia e della costa nord adriatica veneta. Biodiversity of the Lagoon of Venice and of the Venetian northern Adriatic coast. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 67: 156-158.

## Reptilia, Squamata, Gekkonidae

### 228 - *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758): third gecko species in the surroundings of Venice (Veneto, Italy)

**Records.** Two juvenile specimens found inside the locomotive depot of the train station of Mestre-Marghera (Venice, VE) (45.4815846, 12.2107917) by Francesco Spolaor, on March 9<sup>th</sup> (fig. 1a) and September 9<sup>th</sup> (fig. 1b), 2014, respectively. The specimens, both photographed and released on site, are recognized as different based on colour pattern and size. Two other juveniles, one slightly larger and one smaller than the 2014 ones, were found and photographed by the same observer in the same building on February 9<sup>th</sup> and September 7<sup>th</sup> 2016 respectively.

Two specimens found in Chioggia (VE), Isola Saloni, on September 14<sup>th</sup> (adult) and October 10<sup>th</sup> (juvenile) 2016 respectively, by Andrea Comparato, in an apartment in via Saloni Marittima (45.220525, 12.274964), near the harbor; reported by A. Comparato and D. Scarpa. Further communications with local citizens allowed to establish the presence of a population in that district of the town since around the year 2000 at least, with regular sightings of about 10 individuals (including 2-3 small juveniles) per year. The presence of the species is also reported for the nearby districts of Brondolo (at least since 2012) and Sottomarina. Sightings in all areas are supported by videorecordings and photographs of some specimens (Mariangela Gianni, Nico Destro, pers. comm.).

One juvenile (fig. 1c) found in the town of Spinea (VE) on September 19<sup>th</sup>, 2014, by a



**Fig. 1.** Three specimens of *H. turcicus* reported in the present note. Photo: F. Spolaor (a, b), M. Bano (c).

local citizen, on a building near the “Nuove Gemme” public park (45.495434, 12.164842 - about 10 km north-west of the Marghera locality and less than 1 km from nearby rail lines); reported by Martina Bano (WWF Preserve “Cave di Noale”). Specimen also photographed and released back in the same place.

**Remarks.** In the last fifty years or so, in the area of the Lagoon of Venice and its surroundings, as well as in many other areas of northern Italy (especially urban sites), small populations of geckos have been detected and reported. Some of them could be traced back to voluntary or accidental introductions from captive specimens, whereas others likely originated from “hitchhiking” on commercial vehicles or among transported goods (BRUNO, 1980; LAPINI, 1983, 2007; VISINONI, 1994; LAPINI et al., 1999; SINDACO et al., 2006; NOVARINI & SEMENZATO, 2009; NOVARINI, 2012). In fact, among lizards, geckos are well known colonizers that spread easily especially in urban habitats, often by means of human infrastructures and vehicles (trains, trucks, cargo ships, etc.). This is reflected in the “spreading centres” of such alien populations, which often coincide with railway stations, airports, freight terminals, ports, or with sites of industries that make use of raw materials from the natural range of the species (VISINONI, 1994; MESHAKA et al., 2006; LAPINI, 2007; MCCALLUM et al., 2008; KRAUS, 2009).

The ability of *Hemidactylus turcicus* to expand its range through human-mediated dispersal is well known (KRAUS, 2009; MESHAKA et al., 2006; MCCALLUM et al., 2008; MESHAKA, 2011; SACCHI & DELAUGERRE, 2011). Its “natural” range in Italy spans along the coast from Liguria to Marche (including Sicily, Sardinia and most islands), with inland

populations mainly in the South (Venchi in SINDACO et al., 2006; SACCHI & DELAUGERRE, 2011). In the regions bordering Veneto, however, *H. turcicus* is present with small, alien populations in few urban centres (Brescia and Milan in Lombardy, Trieste in Friuli Venezia Giulia, few towns along SW-Emilia Romagna; LAPINI, 1983; LAPINI et al., 1999; MAZZOTTI et al., 1999; BERNINI et al., 2004).

Evidence-supported records of *H. turcicus* for the Veneto region have never been reported before the year 2000 (cfr. BENÀ et al., 1999; BON et al., 2008), when 2 isolated specimens were found in Altavilla Vicentina (SW of Vicenza), both dead later on and one preserved at the Museo Naturalistico Archeologico in Vicenza (FRACASSO & BONATO, 2000; BENÀ, 2007). Although the Altavilla specimens remained isolated sightings, at least two viable populations were recorded in the following years: one in Rovigo, known on buildings along the railway since 1999, and one in Vicenza, in the eastern outskirt of the town at least from 1998 (BENÀ, 2007; by mistake, the latter was associated to a *Tarentola mauritanica* photograph in this publication, however evidences unambiguously refer to *H. turcicus*). Both populations appear still viable, as suggested by further recent sightings (2012-2015; M. Benà and R. Fiorentin, pers. comm.).

Previous known instances, however unsupported, are represented by a map published by BRUNO & MAUGERI (1976) and BRUNO (1986) (also used, modified, in LAPINI, 1983), where two presence “dots” seem to point to Rovigo and to the mainland of Venice (likely Mestre). However, the text does not mention any Veneto locality, the whole Italian distribution of *H. turcicus* being simply referred to that of *Tarentola mauritanica* in the same book, whose account reports only “some stations” within the “Padano-Venetian Plain” (BRUNO & MAUGERI, 1976; BRUNO, 1986). Therefore, in absence of evidences, such records should be regarded as “presumed”, not ascertained, though the Rovigo one may actually refer to the same population later reported by BENÀ (2007).

In the Marghera site, while no adults have been detected so far, the finding of four juveniles (TL ~ 45-56 mm, as estimated from photographs) at different times, spanning at least 3 years, in the same location suggests the existence of a true small population. In Chioggia, the several sightings reported so far span over fifteen years and includes both adults and juveniles, suggesting at least one or maybe two (sighting sites are about 3-4 km apart) viable populations. The specimen from Spinea, however, may be just an isolated individual. As for many geckos, despite the close proximity of a railway or harbor, the possibility of deliberate introduction or accidental escape to explain their origin cannot be ruled out, especially in Spinea, since the Nuove Gemme park and adjacent educational centre have a past history as “animal shelter”, ran by different environmental/animalist associations over time. In any case, further surveys are needed in all sites to evaluate the extent and distribution of the species.

It is worth reporting that in Marghera, within the same train station building and its surroundings, *T. mauritanica* is also present at least since 2005 (F. Spolaor, pers. comm.), therefore the two species appear syntopic at least in this restricted locality. *T. mauritanica* is also reported from Chioggia (N. Destro, pers. comm.), but so far without unambiguous sightings neither precise locality records.

**Keywords:** *Hemidactylus turcicus*, urban habitat, Lagoon of Venice, mainland, Veneto.

## References

- BENÀ M., 2007. Geco verrucoso - *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758). In: Bonato L., Fracasso G., Pollo R., Richard J., Semenzato M. (eds.), *Atlante degli Anfibi e dei Rettili del Veneto*. Associazione Faunisti Veneti, Nuovadimensione, Portogruaro: 130-132.
- BENÀ M., DAL FARRA A., FRACASSO G., MENEGON M., POLLO R., RICHARD J., SEMENZATO M., 1999. Checklist aggiornata e commentata dell'erpetofauna veneta. *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 48[1998](Suppl.): 141-147.
- BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILI A., RAZZETTI E., SCALI S. (eds.), 2004. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. *Pianura Monografie*, n. 5. Provincia di Cremona, Cremona.
- BON M., SEMENZATO M., FRACASSO G., MARCONATO E., 2008. Sintesi delle conoscenze sui vertebrati alloctoni del veneto. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 58(Suppl.): 37-64.
- BRUNO S., 1980. Considerazioni tassonomiche sui "Gekkonidae" italiani. *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, 32(1): 111-134.
- BRUNO S., 1986. Tartarughe e Sauri d'Italia. Giunti Martello, Firenze.
- BRUNO S., MAUGERI S., 1976. Rettili d'Italia vol. 1 - Tartarughe e Sauri. Aldo Martello-Giunti Ed., Firenze.
- FRACASSO G., BONATO L., 2000. Altre specie. In: Gruppo di Studi Naturalistici "Nisoria" e Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della provincia di Vicenza*. G. Padovan Ed., Vicenza: 182-185.
- KRAUS F., 2009. Alien Reptiles and Amphibians - A scientific compendium and analysis. Springer Netherlands.
- LAPINI L., 1983. Anfibi e Rettili. C. Lorenzini Ed., Tricesimo (UD).
- LAPINI L., 2007. Stato delle conoscenze sull'erpetofauna attuale. In: AA.VV., *Salvaguardia dell'Erpetofauna nel Territorio di Alpe-Adria*. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Udine: 27-57.
- LAPINI L., DALL'ASTA A., BRESSI N., DOLCE S., PELLARINI P., 1999. Atlante Corologico degli Anfibi e dei Rettili del Friuli-Venezia Giulia. Museo Friulano di Storia Naturale, Udine.
- MAZZOTTI S., CARAMORI G., BARBIERI C., 1999. Atlante degli Anfibi e dei Rettili dell'Emilia-Romagna (Aggiornamento 1993/1997). *Quaderni del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara*, 12.
- MCCALLUM M.L., LANGLEY A.R., MESHAKA W.E.J., 2008. Human-Mediated Dispersal of the Mediterranean Gecko (*Hemidactylus turcicus*) in Texas. *Journal of Kansas Herpetology*, 25: 21.
- MESHAKA W.E.J., 2011. A Runaway train in the making: the exotic amphibians, reptiles, turtles, and crocodilians of Florida. *Herpetological Conservation and Biology*, 6(Monogr. 1): 1-101.
- MESHAKA W.E.JR., MARSHALL S.D., BOUNDY J., WILLIAMS A.A., 2006. Status and geographic expansion of the Mediterranean gecko, *Hemidactylus turcicus*, in Louisiana: implications for the Southeastern United States. *Herpetological Conservation and Biology*, 1(1): 45-50.
- NOVARINI N., 2012. 218 - *Cyrtopodion kotschy* (Steindachner, 1870): established population confirmed. Biodiversità della Laguna di Venezia e della costa nord adriatica veneta. Biodiversity of the Lagoon of Venice and of the Venetian northern Adriatic coast. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 63: 178-179.
- NOVARINI N., SEMENZATO M., 2009. 205 - *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758) (Reptilia Squamata Gekkonidae). Espansione di areale distributivo. Biodiversità della Laguna di Venezia e della costa nord adriatica veneta. Biodiversity of the Lagoon of Venice and of the Venetian northern Adriatic coast. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 59[2008]: 171-173.
- SACCHI R., DELAUGERRE M., 2011. *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758). In: Corti C., Capula M., Luiselli L., Sindaco R., Razzetti E. (eds.), *Fauna d'Italia, vol. XLV, Reptilia*. Calderini, Bologna: 271-276.
- SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F. (eds.), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze.
- VISINONI A., 1994. L'insediamento di *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758) a Venezia (Sauria, Gekkonidae). *Lavori della Società Veneziana di Scienze Naturali*, 19: 89-98.

## Author

Nicola Novarini - Museo di Storia Naturale di Venezia, S. Croce 1730, I-30135 Venezia; nicola.novarini@fmcvenezia.it

**Reference:** Novarini N., 2017. 228 - *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758): third gecko species in the surroundings of Venice (Veneto, Italy). Biodiversità della Laguna di Venezia e della costa nord adriatica veneta. Biodiversity of the Lagoon of Venice and of the Venetian northern Adriatic coast. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 67: 158-161.